John Carter Brown
Library
Brown University

le grand et petit taury a voier

le palos Nos 40. 41. Lamine d'or qui n'a pas du luisant et qui ne brillent point de même lamine d'argent, sont propre à être travaillé par le vif argent.

Ce traité De l'art métalique
appartien au chevalier louis
philibert Arnod de St. george
capitaine de 2de classe dans
les invalides a Bard Valée d'aoste

Mr. frézier de St. malo et de Réomur.

louis Arnod de villeneuve
minéralogiste pour S. M. le Roi de
Sardaigne.
j'ai changé d'huniforme mais
je conserve mon caractère je suis
officier du dieu vivant j'en soutien
les droits . . . . . .
à Bresson, il faut voir à grenon, crest,
vollon et commai, jean vallentin prien
cryen. au canton de graine - -

à gignot jean clavin. premier canton

marbre cristalin

1. un Lacheura dame de Lor dans le quars

2: deux le chatellet ayant la partie ferrugineuse

3. le Boiron trois marbre quarzeur ayant la partie ferrugineuse

ord.

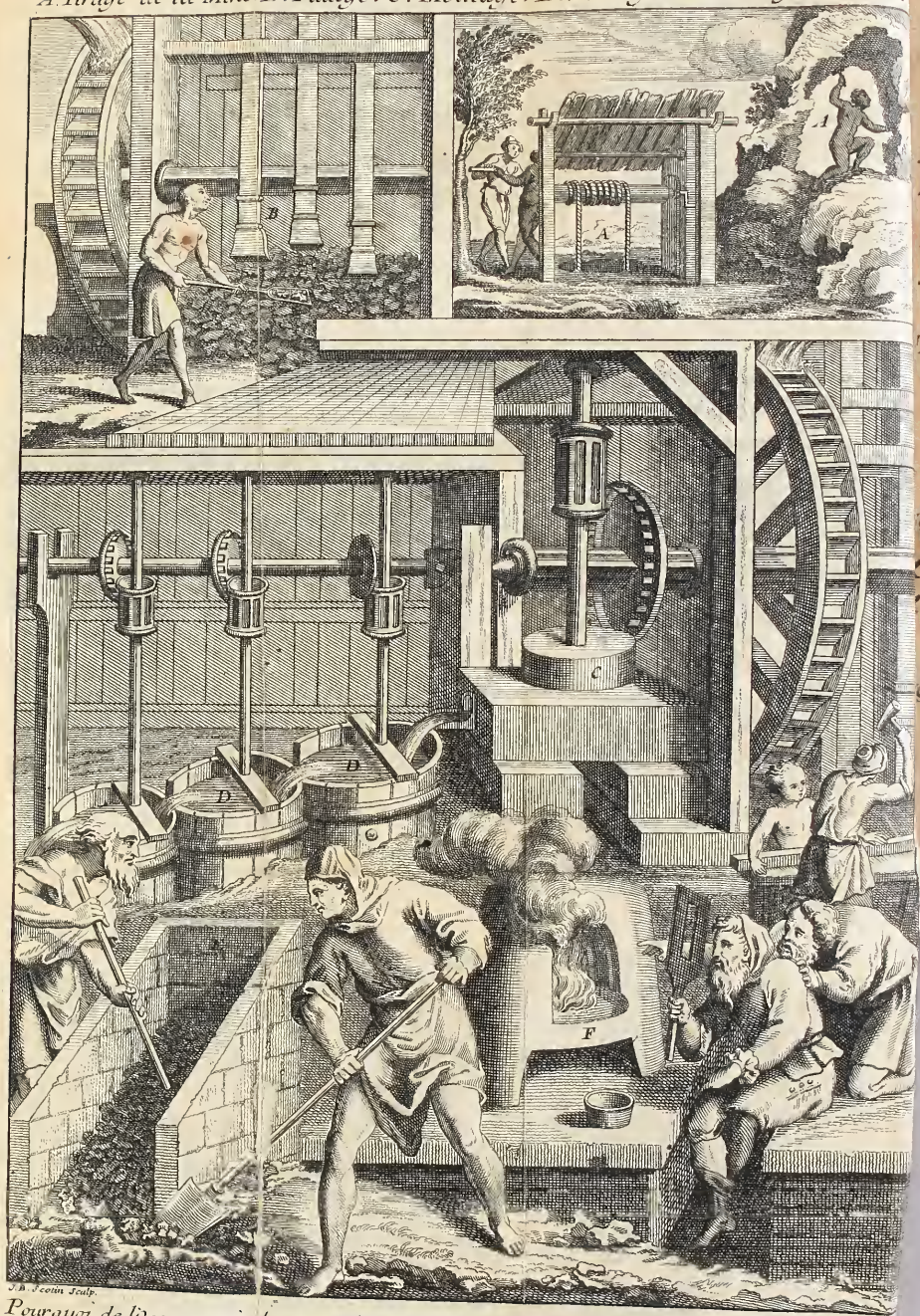
le 4. miniere argentiffere et cuivreuse ~~dissoyne~~ Dissoyne

Nicolas Jean de Chattot
d'Arnaz

RPJCB

FRONTISPICE

A. Tirage de la Mine. B. Pillage. C. Moulage. D. Lavage. E. Calcinage. F. Fonte.



J.B. Scotin Sculp.

Pourquoi de l'Ocean courir les vastes bords,
France ne trouvez-vous de l'Or qu'au nouveau Monde.
En Métaux precieux autrefois si féconde
N'avez vous pas toûjours vos immenses Trés

TRAITÉ
DE L'ART
MÉTALIQUE,

xtrait des Oeuvres d'ALVARE-
ALFONSE BARBA, célébre Artiste
dans les Mines du Potozi,

uquel on a joint un MEMOIRE *concernant*
les MINES *de France; Avec un* TARIF *qui*
démontre les Opérations qu'il faudroit faire
pour tirer de ces MINES *l'Or & l'Argent*
qu'en tiroient les Romains, lorsqu'ils étoient
Maîtres des Gaules.

ıvrage enrichi de Figures en Taille-douce.

traité a partien au chevalier Arnod d'entreves,
itaine d'in-fanterie, en ce traité
pair du Duchez d'aoste, minéralogiste,

A PARIS,
ez GUILLAUME SAUGRAIN, au milieu
du Quay de Gêvres, à la Croix blanche.

M. DCC. XXX.
Avec Approbation & Privilege du Roy.

RPJCB

PREFACE.

AYANT, ſans deſſein, laiſſé répandre dans le Public, quelques-uns des Exemplaires d'un MEMOIRE, concernant les *Mines* de France, que je fis imprimer l'Année derniere, pour donner à la Cour une eſpéce de notion des *Métaux* d'OR & d'ARGENT, qu'elles tiennent, ſuivant les Epreuves que j'en ai fait en mon parti-

culier, & que j'ai proposé de faire devant tels Commissaires, qu'il plairoit au Roi de nommer, pour rendre compte à Sa Majesté de ce qu'ils auroient vû par Eux-mêmes de la réalité de mes Opérations, Je me trouve dans l'obligation de satisfaire la Curiosité de plusieurs Personnes, versées dans l'ART METALIQUE, qui désirent avoir ce MEMOIRE, afin de méditer à loisir ce qu'il peut contenir de bon; Et pour leur donner une plus ample satisfaction, je le fais précéder d'un *Précis*

de cet ART, extrait des Oeuvres d'Alvare-Alfonſe BARBA, Curé de Saint Bernard, de la Ville de Potozi, Auteur très-célébre ſur cette Matiére, qui m'a conduit, comme par la main, dans une SCIENCE, que je n'aurois peut-être pû aprofondir, s'il n'avoit adouci mes premiers dégoûts dans cette Etude, & s'il ne m'en avoit développé les Elémens.

J'avouë qu'AGRICOLA, Inſpecteur Général des Mines d'Allemagne, ſous l'Empire de Charles-Quint, m'a été d'un grand

secours, après BARBA, pour parvenir à mes Découvertes dans nos Montagnes des Pirennées, d'où les Romains tiroient des Sommes d'OR très-considérables ; mais je ne joins pas à l'Extrait des Oeuvres de mon Espagnol, ce que je pourrois extraire des Ouvrages de cet Allemand, parce que leurs Principes sont à peu près les mêmes, & que la différence, qui se rencontre dans leurs Préceptes, se trouve conciliée dans mon MEMOIRE.

Cependant, je n'aurois peut-être pas mal fait d'en

rapporter quelque chose, quand ce n'auroit été que pour desabuser Ceux, qui présument que la température de notre Climat n'est pas propre à la Génération de l'Or, & qu'il ne s'engendre que sous les Zones brûlantes ; car en leur faisant voir que ce Métal croît dans la Hongrie, qui est beaucoup plus au Nord que la France, ils pourroient se persuader que la Nature, le produisant dans les Provinces du Septentrion, comme dans les Contrées du Midi, elle le produit également

dans les Païs, ſituez ſous une Région, qui tient un milieu entre les Froidures extrêmes des unes, & les Chaleurs exceſſives des autres.

Mais, après avoir réfléchi ſur ce Deſſein, j'ai conçû que je groſſirois inutilement ce Volume, la Preuve de cette Vérité ſe trouvant démontrée par le TARIF, inſéré dans le MEMOIRE, qui ſuit ce TRAITE', & j'y renvoïe les Incrédules, ſur le Fait de la Génération de l'OR dans nos *Mines*, ainſi que ces Opiniâtres, qui, acquieſ-

çant d'ailleurs à notre Doctrine, soutiennent cependant, sans connoissance de Cause, Que bien que ces *Mines* renferment des *Métaux précieux*, elles ne sont pas abondantes, comme celles du Nouveau Monde, & que la Dépense qu'il faudroit faire, pour en tirer l'OR & l'ARGENT, excéderoit le Produit de telle sorte, qu'il seroit impossible à un Particulier d'en soutenir l'Entreprise, & d'y travailler avec Avantage.

Ces derniers reviendroient de leur Préjugé,

ſi, au lieu de s'en tenir à des Opinions puiſées dans des Livres, écrits ſur le raport de Gens prévenus contre mon Syſtême, ils daignoient conſulter l'EXPERIENCE; mais il n'eſt pas aiſé d'engager de paiſibles Studieux à ſortir d'un Cabinet, où la Moleſſe leur fait enviſager la SCIENCE, comme un BIEN qui doit s'acquerir ſans peine, pour ſe tranſporter ſur des Montagnes, où la Fatigue leur feroit voir l'ART METALIQUE, comme une Etude, qui demande des ſueurs & du travail.

En effet, c'eſt l'EXPERIENCE, que les SAGES nomment le Fruit d'une longue application, qui léve le voile, dont ſe couvrent les SCIENCES *Occultes*, & afin que l'œil perce, pour ainſi dire, juſques dans leurs Abîmes, il faut employer des veilles continuelles pour en pénétrer toute la profondeur. C'eſt ce que j'ai pratiqué pendant pluſieurs années ; les Rochers les plus âpres & les plus eſcarpez, ſembloient n'offrir à mon envie de ſavoir,

que des Plaines douces & unies, &, ſans me rebuter, par les Obſtacles qu'ils oppoſoient à ma conſtance, je les ſurmontois par ma patience, & j'en détachois ce qui convenoit à mes Deſſeins.

Par ce moïen j'ai applani un Chemin, dans lequel aucun Guide, avant BARBA, n'avoit pû me conduire, & je me ſuis frayé, à travers les Ronces & les Epines, une Route, qu'on peut ſuivre maintenant, ſans craindre de s'y égarer.

J'ai dit dans mon MEMOIRE, Qu'il n'étoit pas essentiellement nécessaire, pour tirer les *Métaux* du Sein de la Terre, de savoir, Si leur Formation est l'Effet de certains *Dégrés* de *Chaleur*, sous d'autres Climats que le nôtre, Qui n'est pas, comme disent quelques-uns, exposé à cette heureuse influence, avec laquelle le SOLEIL en prépare la semence en excite la végétation, & en opére la perfection, parce que cette Connoissance n'est pas ab-

ſolument eſſentielle pour les bénéficier : ou bien, Si cette Formation eſt l'Effet de quelqu'autre Cauſe, comme pourroient être les *Feux Centraux ;* mais des Savans, jugeant cette même Connoiſſance propre à former un ARTISTE, je me ſuis ſoumis à leur Jugement, & j'exhorte les Amateurs de l'ART METALIQUE à donner quelques momens à la Lecture du TRAITE' que je leur communique, avant que de paſſer à l'Etude du MEMOIRE, qui le ſuit ; parce qu'en

qu'en apprenant, dans le premier, la maniére dont la Nature agit dans la Génération des *Métaux*, ils acquereront, par le second, l'uſage de les bénéficier, ſelon l'Eſpéce de chacun d'eux, & de retirer l'*Utile*, qu'ils ſe feront promis de leur Travail. Pour l'*Agréable*, il ne ſe trouvera, ni dans les Opérations laborieuſes que je propoſe, ni dans les Expreſſions communes que j'emploïe, pour en enſeigner la Pratique. Heureuſement le Stile Didactique n'a pas beſoin de

Fleurs, & un Ecrivain en chercheroit vainement sur des Rochers arides, qui n'ont pas connu de Printems depuis leur Création.

TABLE
DES CHAPITRES.

CHAPITRE I. *De la Génération des* Métaux, pag. 1
CHAP. II. *Défense de l'Opinion de ceux qui prétendent que le* Soufre *&* *le* Mercure *sont la Matiere des* Métaux, 8
CHAP. III. *Des Causes* Efficiente *&* Formelle *des* Métaux. 12
CHAP. IV. *Des différens Accidens des* Métaux, 18
CHAP. V. *De l'*OR, 24
CHAP. VI. *De l'*ARGENT, 28
CHAP. VII. *De la Connoissance des* Métaux, *&* *de la différence qu'il y a entr'eux*, 30
CHAP. VIII. *De l'Antipathie & Simpathie des* Métaux, 35
CHAP. IX. *De la maniere de*

choisir les Métaux, *& de ce qui leur convient le mieux pour les travailler*, 40

CHAP. X. *Comment on peut connoître & ôter les Superfluités qui sont dans les* Métaux, 43

CHAP. XI. *De la Moûture des* Métaux, 51

CHAP. XII. *Du Brûlement ou Calcination des* Métaux, 54

CHAP. XIII. *Dommages qui resultent de la Calcination des* Métaux, 58

CHAP. XIV. *Expériences qui prouvent les Dommages dans la Calcination des* Métaux, *si l'on n'y remedie pas, lorsqu'on les connoît*, 61

CHAP. XV. *Si on doit calciner le* Métal *en* Pierre *ou en* Farine, 68

CHAP. XVI. *Des Choses qu'on mêle avec les* Métaux *pour les calciner*, 72

CHAP. XVII. Travail des Métaux par le Vif-argent. *De la maniere dont* BARBA *trouva le Moïen de travailler les* Mines *par le Vif-argent*, 76

CHAP. XVIII. *De la Matiere dont on doit faire les* Vaſes *pour bénéficier les* Métaux *d'*Or *&* Argent, *& la forme qu'ils doivent avoir*, 78

CHAP. XIX. *De la maniere dont on doit diſpoſer les* Vaſes, *dans leſquels on veut bénéficier les* Métaux, 84

CHAP. XX. *De quelle maniere on doit bénéficier les* Métaux *par la* Cuite, 88

CHAP. XXI. *Que ce Moïen eſt le véritable pour travailler les* Métaux *par le Vif-argent, ſans perte ni conſommation, & en très-peu de tems*, 92

CHAP. XXII. *Comment on connoît que le* Métal *a donné l'A-*

loi, & la maniere de le laver, 96

CHAP. XXIII. Travail des Métaux par la Fonte. *De l'Usage & de la Nécessité de la Fonte*, 104

CHAP. XXIV. *De la Matiere dont on doit faire les* Fourneaux *pour fondre*, 106

CHAP. XXV. *De la Différence des* Fourneaux, *& premierement de ceux où l'on calcine les* Métaux *en* Farine, 110

CHAP. XXVI. *Des* Fourneaux *à calciner les* Métaux *en* Pierre, 118

CHAP. XXVII. *Des* Fourneaux *où l'on fond les* Métaux *avec le bois*, 121

CHAP. XXVIII. *Des* Fourneaux *où l'on fond les* Métaux *avec le charbon*, 129

CHAP. XXIX. *Des* Fourneaux *où l'on sépare & rafine les*

Métaux, 136
CHAP. XXX. *Comment on doit préparer les* Métaux, *qu'on veut fondre*, 143
CHAP. XXXI. *Des Mêlanges ou Matieres avec lesquelles on fond les* Métaux *d'*Or *&* *d'*Argent, 147
CHAP. XXXII. *Comment on doit faire les Epreuves, ou les Essais des* Métaux *par le Feu*, 152
CHAP. XXXIII. *Avertissement touchant l'Essai des* Métaux, *en petit*, 158
CHAP. XXXIV. *De la Maniere de Fondre en grand dans les* Fourneaux *de* Reverbére, 163
CHAP. XXXV. *Continuation de la Maniere de Fondre par le Bain, avec quelques Avertissemens sur cette Opération*, 169
CHAP. XXXVI. *Comment on*

Fond par Reverbére les Soroches *seuls, ou mêlez d'autres* Métaux, 176

CHAP. XXXVII. *De la Maniere de Fondre dans les* Fourneaux Castillans, 185

CHAP. XXXVIII. *Avertissemens sur ce qu'on vient de dire touchant la Maniere de Fondre dans des* Fourneaux Castillans, 194

CHAP. XXXIX. *Maniere de faire la* Cendrée *pour Rafiner l'*Or *& l'*Argent, 200

CHAP XL. *Maniere de Rafiner les* Métaux *d'*Or *& d'*Argent, 208

CHAP. XLI. *Avertissemens sur l'Affinage de l'*Or *& de l'*Argent, 216

Fin de la Table des Chapitres.

TRAITE'

TRAITÉ DE L'ART MÉTALIQUE.

CHAPITRE I.

De la Génération des Métaux.

LA diversité des opinions au sujet de la Matiere dont s'engendrent les Métaux, ne doit aucunement nous surprendre, puisqu'il semble que l'Auteur de la Nature a voulu nous en cacher la connoissance dans la profon-

deur de la Terre où il les forme, & dans la dureté des Rochers où il les enferme.

Quelques Filoſofes verſez dans la connoiſſance des *Cauſes*, marquent pour Principe des Métaux une certaine Exhalaiſon *humide* & *onctueuſe* d'une part, & de l'autre, une portion de la Terre *viſqueuſe* & *graſſe*, deſquelles reſulte une Matiere, qui non ſeulement eſt la Matiere des Métaux, mais auſſi des Pierres; parce que ſi la *ſéchereſſe* domine, les Pierres s'engendrent; & ſi cette matiere tient de l'Humidité *graſſe*, elle ſe convertit en Métal.

De l'abondance de cette Humidité *pure*, *brillante* & *ſolide*, provient le luſtre des Métaux, qui ſurpaſſe celui de l'Element de l'Eau. Ces Métaux ſont fluides comme elle, & ſe fondent au feu.

Du different temperamment & de la pureté de cette Matiere, la diverſité des Métaux tire ſon origine, & l'Or eſt le plus pur que la Nature ait intention de former.

Quelques-uns diſent avec le Vulgaire, que dès le commencement du Monde, Dieu créa les Métaux de la maniere qu'ils ſont aujourd'hui, & tels que nous les trouvons dans les *Filons* des Minieres.

Ils font tort à la Nature, en lui niant la vertu productrice qu'elle a dans les autres Corps ſublunaires. L'experience perſuade le contraire, lorſque nous voïons que les Pierres qu'on a laiſſées dans les Mines, parce qu'elles ne tenoient point Argent, s'en retirent quelques années après, tenant ce Métal, & avec tant d'abondance, qu'on

ne peut en attribuer la *Cauſe*, qu'à la *Génération* perpétuelle de ce même Métal.

Les Alchimiſtes ayant par une profonde Filoſofie fait l'Anatomie des Mixtes, en les réduiſant à leurs premiers Principes, raiſonnent autrement ſur la Matiere des Métaux. Le Soleil, diſent-ils, & tous les autres Aſtres, avec leur lumiere, ou propre, ou empruntée, environnant continuellement la Terre, l'échauffent par la ſubtilité de leurs raïons, & la pénétrent par toutes ſes *veines*. Brûlée enſuite pendant un long eſpace de tems, elle ſe convertit en une autre *Subſtance terreſtre*, de même que nous voïons le Bois & la Pierre ſe convertir en *Cendres* & en *Chaux*.

La Terre ainſi brûlée, mêlée & cuite avec de l'Eau, ſe tranſ-

muë en une autre *Espece*, qui contient en soi quelque chose de la *Substance* du Sel & du Vitriol.

Ce Vitriol, par la chaleur du *Feu souterrain*, & par l'attraction du *Feu céleste*, jette deux Fumées ou Vapeurs; l'une *terrestre*, *subtile*, *onctueuse* & un peu digeste, que les Filosofes appellent Soufre, parce qu'il lui ressemble dans les *Qualités*; & l'autre, *humide, aqueuse, visqueuse*, & mêlée de *terrestre subtil*, qui est la Matiere prochaine du Mercure.

Si ces deux Exhalaisons vaporeuses se trouvent dans une Terre libre & entr'ouverte, elles s'élévent à la Région de l'Air, où elles se convertissent en *Nuages*, *Néges*, *Grêle*, *Eclairs*; mais si le Terrain est compacte & si serré, que les deux Exha-

laiſons ne trouvent point d'iſſuë, en la cherchant entre les crevaſſes & les fentes des Rochers, elles s'engraiſſent & ſe convertiſſent en ce qu'on nomme Demi-Minéraux.

Si en s'exhalant de la Terre, ces Vapeurs trouvent quelque Pierre *dure*, qui s'oppoſe à leur paſſage, elles ſe convertiſſent en ſources d'eau, de la maniere qu'on le voit dans les Diſtilations ordinaires ; au contraire, ſi en pénétrant les Rochers, elles rencontrent un certain genre de Soufre *lavé*, *luiſant*, & quaſi *fixe*, elles ſe fondent en ſe mêlant avec lui ; & par une coction ſucceſſive, ce Soufre s'épaiſſit dans la Mine, s'y endurcit, & devient Métal.

En ajoutant mes conjectures au raiſonnement de ces Filoſofes, je hazarderois volontiers

de dire avec quelques Savans dans l'Art Métalique, que le Mercure & le Soufre sont la Matiere *immédiate* des Métaux, & que la varieté de proportion dans leur mêlange, ainsi que la diférence de degré dans leur purification, les rendent plus ou moins parfaits, & opérent la distinction qui se trouvent entr'eux.

CHAPITRE II.

Défense de l'Opinion de ceux qui prétendent que le Soufre *& le* Mercure *sont la Matiere des Métaux.*

CEux qui n'eſtiment pas faiſable ce qui eſt au-deſſus de leur intelligence, & qui ne croïent poſſible que ce qui eſt à la portée de leur conception, ne reconnoiſſant point dans l'Art la poſſibilité de tranſmuer quelques Métaux en d'autres Métaux, combattent cette opinion par des raiſons, qui non ſeulement ne convainquent pas, mais même qui ne preſſent nullement. Ce n'eſt point ici le lieu de les examiner; cependant, à cauſe de la connéxité qu'elles ont avec la connoiſ-

ſance des Métaux, il en faut toucher quelques-unes, & démontrer clairement la foibleſſe de leur fondement.

Ils diſent que les Alchimiſtes ignorent les moïens dont la Nature ſe ſert pour créer les Métaux, & qu'ils errent quand ils penſent qu'ils ſe compoſent de Mercure & de Soufre; parce que ſi cela étoit, ajoûtent-ils, on trouveroit pluſieurs traces & ſignes de ces deux choſes dans les Mines d'Or & d'Argent, & des autres Métaux.

Quant au premier raiſonnement, il eſt de peu d'importance, & il convaincroit ſeulement que les Alchimiſtes, qui ont travaillé à ces *Tranſmutations*, ont procedé mécaniquement, au lieu d'agir par des Principes certains; ce qui établit néanmoins la poſſibilité dans

l'Art ; mais à l'égard du second, on connoît évidemment la témérité avec laquelle ils affirment ce qu'ils ne savent pas.

Il n'y a rien de si constant, que plus le Soufre abonde dans les Minéraux, plus leur Richesse est considérable.

L'exemple du *Rosicler*, de la fameuse Enceinte de Sainte Isabelle du nouveau Potosi, suffit pour persuader cette verité, puisque ce Minéral est presque tout d'Argent, créé dans une abondance si grande de Soufre, que les Rochers où il se trouve, consument les Chandeles qu'on porte pour se conduire dans les Travaux, & qu'on est obligé de se servir de lumiere qui puisse s'y conserver.

Il arrive la même chose à l'égard du Mercure, qui se laisse difficilement appercevoir

dans les Métaux *cruds*, & qui ne s'évaporant point en fumée dans ceux qu'on brûle, se laisse connoître à l'Odorat comme le Soufre; mais ses effets sont bien connus par ceux, qui sans précaution, respirent les fumées des Fontes, & depuis quelques années le Mineral de *Challatiri* a bien détrompé, puisque ses Métaux se fondant en Argent, laissent dans le Fourneau une si grande abondance de Mercure, qu'on le ramasse dans les Cendres. Ainsi le Mercure & le Soufre, comme *Parties* qui entrent dans la composition des Métaux, passent l'un & l'autre dans la nature du Tout, qu'ils aident à former, en quittant leurs propres Formes.

CHAPITRE III.

Des Causes Efficiente & Formelle *des Métaux.*

OUTRE les Cieux, qui comme *Cause* universelle, concourent à la *Génération* de toutes choses, & surtout des Métaux, il faut encore l'efficacité d'une autre *Cause* prochaine, qui, par une vertu empreinte dans ces Métaux, les travaille dans leur propre Matiere; parce que les qualitez des Elemens ne sont pas suffisantes par elles-mêmes, ni déterminées à la Production de certain *Genre* de Mixte, si ce n'est qu'autant qu'elles sont digérées par une autre vertu particuliere, comme on le voit plus manifestement dans la *Production* des Animaux.

Or cette *Cauſe* prochaine, ou vertu minérale ſe ſert comme d'Inſtrumens des Qualitez élémentaires, & ſpécialement de la Chaleur & du Froid dans la *Génération* des Métaux.

Par la Chaleur, elle mêle uniformément le *Terreſtre* avec l'*Humide*, qui eſt la Matiere dont ils ſe compoſent. Elle les cuit, les digére, les épaiſſit; & par le Froid elle les endurcit, les condence, & en forme du Métal, plus ou moins parfait, ſelon la plus grande ou la moindre pureté, qu'elle trouve dans la diſpoſition preſente de la Matiere. C'eſt l'opinion de Caliſthénes, d'Albert le *Grand* & autres, qui diſent, qu'il y a une ſeule Eſpéce parfaite de Métal, qui eſt l'Or, & que les autres Métaux ont en eux un Principe, d'où leur vient la faculté

de se réduire à leur perfection, & de pouvoir se convertir tous en Or.

Ceux qui nient la possibilité de la *Transmutation* des Métaux, se donnent beaucoup de peine pour prouver qu'ils sont d'Espéces distinctes, & qu'ainsi le passage des uns aux autres est impossible; mais ils ne convainquent pas du premier, & quand on le leur accorderoit, le second ne s'ensuivroit pas, parce que nous voyons que de semblables ou plus difficiles *Transmutations*, se font par *Art* ou *naturellement*. Le *Fumier*, par exemple, produit des *Guépes*, des *Escarbots*, des *Scorpions*, & il y a sans comparaison une plus grande distance de ce qui vit à ce qui ne vit pas, que de quelques Métaux à d'autres Métaux.

Cette *Transmutation* est con-

tinuelle dans la nourriture de tous les vivans ; & la Couperose *bleuë* ou *verte*, rend cette possibilité évidente dans les Métaux.

La Couperose étant dissoute dans de l'eau, sans autre artifice, le Plomb, l'Etaim & le Fer s'y convertissent en Cuivre *pur*. Et quoi qu'on puisse soutenir avec probabilité que les Métaux se distinguent en Espéce, leur Définition ne convient pas moins aux autres Métaux qu'à l'Or, par les Propriétez particuliéres qui se trouvent en chacun d'eux.

Or, si la Définition du Métal convient à l'Argent & au Plomb comme à l'Or, on ne doit pas inferer de-là sa Distinction spécifique ; car ils sont, l'Or, ainsi que les autres Métaux imparfaits, sous la même

Eſpéce de Métal, comme l'Enfant à l'égard de l'Homme *parfait*, lequel, quoi qu'il ait la même Définition eſſentielle, l'Enfant peut ſe perfectionner, comme il ſe perfectionne en effet.

Les Propriétés différentes que l'on voit dans les Métaux n'embarraſſent pas non plus ; car ce ſont des *Accidens* qui accompagnent l'état de leur imperfection, & qu'on peut leur ôter : Et la ſtabilité qu'ils paroiſſent avoir en leur *Eſtre*, ou procede de la lenteur avec laquelle ils ſe créent, & vont en améliorant, comme les *Arbres* & les *Herbes*, que nous ne voïons point croître, quoi qu'ils croiſſent & ſe perfectionnent effectivement, ou cette ſtabilité apparente provient de l'avarice de l'Homme, qui fait arracher ces

ces Métaux de leurs *Veines* avant que le tems les ait perfectionnez.

CHAPITRE IV.

Des differens Accidens des Métaux.

SE fondre & se fixer sont des *Accidens* des Métaux, & quoique cela se trouve en d'autres Corps, il y a quelque chose de particulier en ceux-ci.

L'Humidité dont ils sont composez en est la *Cause ;* car comme le Froid les a endurcis, la Chaleur les fait fondre. Et selon la diverse proportion & le mêlange, fort ou foible, avec la Partie terrestre, la difficulté qu'ils ont à se fondre est plus grande ou moins considérable.

L'Etaim a beaucoup d'*Humide* & fort mal mêlé avec le *Terrestre*, & de ces deux choses ensemble procéde la facilité avec

laquelle il se fond plûtôt que les autres Métaux.

Après l'Etaim, le Plomb se fond avec moins de feu.

L'Argent en demande un qui soit plus grand, à cause de la forte mixtion avec laquelle ses Parties, l'*Humide* & le *Terrestre*, sont unies, quoique l'*Humide* excéde de quelque chose.

L'Or demeure plus long-temps à se fondre que l'Argent, parce que son mêlange est meilleur, & qu'il a dans sa composition le soufre *Fixe*, & une Partie *terrestre* très-purifiée.

Dans le Fer, le *Terrestre* impur & mal mêlé excéde; c'est pourquoi il se brûle & se consume chaque fois qu'il se chauffe au feu, & il ne s'y fond point de soi-même, sans une très-grande violence.

Le Cuivre, comme le veu-

lent quelques-uns, est un Métal fort approchant du Fer, & quoiqu'il ait plus d'*Humide*, il se fond lentement, à cause qu'il est composé d'un *Terrestre* très-adust.

Le lustre qui se trouve dans tous les Métaux, a presque le même fondement; car plus leurs Parties sont *subtiles* & *pures*, plus elles ont de *luisant*, ces Métaux étant lissez ou brunis. En ceci, l'Or surpasse tous les Métaux, l'Argent après lui, & les autres ensuite.

La couleur *blanche* est commune à plusieurs Métaux; mais elle est plus parfaite dans l'Argent. Je ne sçai avec quels yeux Cardan la regardoit, lorsqu'elle lui paroissoit *noire*. Cette couleur vient de l'Humidité *subtile* & *digeste*; parce que si elle étoit *limoneuse* & *impure*, il

s'en produiroit une couleur *obscure*, & selon la qualité qui se trouve en ceci, les Métaux sont plus ou moins *blancs*.

L'Or est *jaune* ou *roux*, Couleurs qui procédent de la Décoction très-forte, avec laquelle son Soufre purifié tient au Mercure, ou de l'Humidité dont il se compose.

La couleur du Cuivre a le même Principe; mais par l'impureté & la combustion de ses Parties, & leur mauvaise mixtion, il perd la couleur de l'Or, & encore davantage sa Noblesse, & ses Quarats ou Degrés de finesse.

Les Métaux en général, n'ont pas une bonne odeur ni un bon goût, à cause de l'impression sulfureuse, dont ils participent tous; néanmoins l'Or sent bon, & a un goût agréable, par l'ex-

cellence de ſon tempéramment, ou au moins, il ne ſent pas mauvais, & n'a aucun goût deſagréable.

La faculté de s'élargir ſous le marteau eſt de même une propriété des Métaux. L'*Humidité*, renfermée dans la *Sécheresſe* qu'ils font paroître, ſe rend, & cede la place, quand on les bat; d'où il s'enſuit qu'ils s'élargiſſent. L'Or eſt le plus docile pour cet effet, enſuite l'Argent, & après celui-ci, le Cuivre *rafiné*, le Fer, l'Etaim & le Plomb.

Dans l'Or, & enſuite dans l'Argent, l'*Humide* & le *Terreſtre* ſont ſi purifiez, & ſi fortement unis, que l'Humidité défenduë par le Terreſtre, qui la garantit, ne peut s'évaporer, ni le Terreſtre ne peut ſe brûler, garanti par l'Humidité, qui le défend. Ce qui fait qu'ils

ſe conſervent dans le feu, ſans ſe diminuer ni ſe corrompre. Les autres Métaux s'y conſument, parce qu'il leur manque la purification & l'union de ces Parties.

CHAPITRE V.

De l'Or.

LE plus précieux des Métaux, & le plus parfait de ce qu'il y a de Corps, que la Nature forme inanimez, c'eſt l'Or, auſſi déſiré qu'il eſt connu.

Il s'engendre de la Matiere, & de la maniere que les autres Métaux ; mais de Parties ſi purifiées & ſi unies par une parfaite coction, qu'ils rendent leur ſubſtance preſque incorruptible ; car aucun des Elémens n'a la force de le corrompre ni de le détruire. Il ſe conſerve plus pur dans le feu, qui conſume les autres Métaux. Ni l'Air ni l'Eau ne le moiſiſſent, ni ne lui ôtent ſon luſtre ;

luſtre ; & quand il eſt parfait, la Terre ne le pourrit ni ne le diminuë. Il a acquis par la nobleſſe de ſon *Eſtre*, l'eſtime qu'on a pour lui, & les vertus naturelles qui accompagnent l'égalité de ſon temperamment, ſont les plus convenables à la joie & à la conſolation du cœur humain, dont la Pierre d'*Aiman* eſt ce déſirable Métal.

Les lieux les plus propres à la *Génération* de l'Or, ainſi que des autres Métaux, ſont, comme nous l'avons dit, les *Veines* de la Terre, qui s'étendent dans ſon vaſte Corps, comme des Receptacles de ſon *Humidité* permanente, proportionnée à ſa ſolidité, & les Rochers, entre leſquels ſe crée plus communément ce riche Métal, ſervent auſſi de conduits, par où s'achemine & s'unit la vertu du

Feu Central, & celle du *Feu* des Aſtres, qui agitant les Vapeurs, dont nous avons parlé, mettent, par leur action, la Matiere en mouvement, la diſpoſent, la mêlent & la purifient.

L'Or étant perfectionné dans la *Matrice*, qui le conſerve, ce que le Tems en détache, & que les Pluies en entraînent, ſe répand dans des Coliines, ou tombe dans des Précipices. Il s'en trouve auſſi dans les Sables de quelques Rivieres, que l'eau des Ruiſſeaux y a conduit; mais ceux qui ont crû qu'il ſe formoit dans ces endroits-là, ignoroient les Principes de ſa *Formation*. Il eſt vrai néanmoins qu'il s'en engendre quelquefois dans certains morceaux de Terre, par la Diſpoſition de la Matiere, & par la Puiſſance de la Vertu

Minerale, qui concourent ensemble pour le former; mais cela arrive si rarement, qu'on n'en peut tirer d'Argument concluant contre l'Opinion de ceux qui croyent que la Nature engendre l'Or dans les *Veines* de la Terre, & qu'elle y donne sa derniere perfection.

CHAPITRE VI.

De l'Argent.

LE plus parfait des Métaux après l'Or, c'eſt l'Argent, & il ſimboliſe avec lui de telle ſorte, que ceux qui s'élevent davantage contre l'Art de ſes *Tranſmutations*, ne jugent pas qu'elles ſoient impoſſibles, puiſqu'ils conviennent qu'il lui manque ſeulement la couleur & le poids pour être Or; Qualitez qu'on peut lui donner par les *Calcinations* & les *Cuites* au feu, comme pluſieurs d'entr'eux l'ont enſeigné, & que peut-être aucun n'a mis en pratique.

Sa perſeverance dans le feu ſuit le degré du bon mêlange de ſes Parties, & de leur purifica-

tion ; ce qui fait qu'il ne s'évapore presque pas, & qu'il ne se consume rien de la fermeté & de la tenuité de sa substance ; qui se rend sujette au marteau, & permet qu'on l'étende en Fils fort fins & en feüilles très-subtiles. On croiroit cela impossible, si l'on n'en avoit pas l'expérience ; ainsi que de l'Or, qui s'étend encore plus que l'Argent.

Il se crée quelquefois dans les Mines *blanc* & *pur*, traversant comme des *Filamens* dans les Pierres, qu'on nomme Métal *Machacado* ; mais pour l'ordinaire, il s'engendre *brute*, & incorporé dans les Pierres, de telle, sorte, qu'il ne se voit, ni ne se laisse connoître que de ceux qui en ont une grande expérience.

CHAPITRE VII.

De la connoissance des Métaux, & de la difference qu'il y a entr'eux.

IL seroit difficile de vouloir donner à ceux qui n'ont jamais manié de Métaux des Régles par écrit pour les connoître à la vûë. Leur diversité est si grande, qu'à peine y a-t'il dans une *Veine* une Pierre qui ressemble à l'autre, non seulement en différens Minéraux, mais même dans le Minéral d'une semblable Espéce.

Cependant les Mineurs les réduisent à trois Sortes, ou Différences générales, qu'ils nomment PACOS, MULATOS, & NEGRILLOS.

PACO veut dire *Rouge*, NE-

GRILLO veut dire *Noire*, & MULATO veut dire, *Minéral*, qui tient le milieu entre le Paco & le Negrillo. La Nature l'a créé de la sorte entre ces deux Métaux, & il est presque toujours accompagné de *Marcacite*, qui est un genre de Soufre luisant comme l'Argent. Il y a moins de cette espéce de Minéral que des autres sortes.

La couleur *noire* donne le nom au Negrillo, & en donne aussi la connoissance, quoiqu'on ne comprenne pas tous les Métaux *noirs* sous le nom de Negrillos.

La TACANA, Métal *riche*, & ordinairement *noir*, quoique sa couleur soit aussi quelquefois *grise* & *cendrée*, se réduit sous le Genre des Pacos, ainsi que le Plomb qu'on nomme Argent *brute*, dont la couleur a ceutu-

me d'être *noire*, *grise*, *verte*, *cendrée*, *blanche* & *orangée*.

Les SORROCHES pourroient constituer eux-mêmes un quatriéme Ordre, qui leur seroit particulier ; mais je les comprens avec les autres sous le nom de Negrillos.

Le COCHIÇO, Métal très-*riche* & *massif*, mais qui n'est pas si fragile ni si feüillu que le *Rosicler*, est plus chargé de Plomb, & a une couleur qui tire sur la couleur du *Sang*.

Le ROSICLER, le Soroche, la Tacana, le Cochiço, & le Negrillo se différentient de cette maniere.

Le Rosicler & le Cochiço tiennent Argent abondamment, avec un *Vernis* qui couvre leur propre couleur, & leur donne le lustre par lequel on en fait la différence de la Tacana.

La Tacana tient Argent sous une couleur tirant sur le *brun*, sans aucun lustre.

Le Soroche est *noir* & *cendré*, reluisant ou sans vivacité, & on le nomme Métal *mort* de Plomb, ayant coûtume de tenir Argent.

La POLVORILLA est une Tacana, ni congelée, ni endurcie, très-riche en Métaux Pacos, & moins en Negrillos, à cause de son mêlange avec le cuivre.

Ce qui prévaut principalement dans le Negrillo, c'est le Cuivre, actuel ou virtuel, dans la Couperose dont il abonde. Il tient Argent, plus ou moins, & est ordinairement accompagné de *Marcacite*.

Le Métal *noir*, qui est plombé & poli, & qui fait comme des plumes ou des feüilles, tient beaucoup d'Antimoine & peu

d'Argent. Celui, dont le luſtre a quelque reſſemblance avec le luiſant du *Miroir* ou de l'*Acier*, eſt plus riche, parce qu'il tient plus du Roſicler & du Cochiço.

CHAPITRE VIII.

De l'Antipathie & Simpathie des Métaux.

LEs Vertus & les Propriétés occultes, que Dieu a miſes dans tous les *Genres* de Choſes naturelles, ſont en très-grand nombre, & leurs *Effets* ſont d'autant plus merveilleux, que leurs *Cauſes* ne ſont pas connuës. Le Filoſofe le plus ſubtil ſe laſſeroit en cherchant à les pénétrer ; car, pour donner plus de Majeſté à la Nature, ſon Auteur les a cachées dans la profondeur de ſon ſecret, & a voulu ſans doute humilier par-là la préſomption de l'Homme, qui ne pouvant atteindre à la Connoiſſance de ce qu'il voit de ſes yeux, s'efforce chaque

jour à s'élever au-dessus des Cieux, & à percer avec ses foibles lumieres l'immensité des Dispositions divines.

Les Livres sont pleins de l'expérience de ces merveilles, dont conviennent ceux qui s'appliquent le plus à connoître les *Causes* occultes, confessant, Qu'elles tirent leur Principe des Formes ; Qu'elles accompagnent les *Effets* des Choses, & Personne jusqu'à present n'a marqué quelles sont ses *Causes*.

On nomme le Fondement de ces *Effets* merveilleux, Antipathie & Simpathie, comme qui diroit *Discordance* & *Convenance* de quelques choses avec d'autres choses, & c'est un Spectacle très-agréable que la Nature propose dans cette Paix perpétuelle, & dans cette Concorde inviolable, que quel-

ques-unes gardent entre elles, & cette Haine capitale avec laquelle quelques autres se font la guerre : *Causes* qu'Empédocle a établies pour l'origine de toutes *Générations* & *Corruptions* du Monde, qui non seulement se trouvent dans les *Elémens*, par les *Qualités* en quoi elles s'accordent ou se différentient, mais dans toutes les autres choses, & les Astrologues les ont même élevées jusques dans les Cieux par les *Amitiés* & les *Inimitiés* qu'ils feignent entre les Planettes, ainsi qu'on l'enseigne dans les premiers Rudimens de la Judiciaire.

On voit chaque jour des miracles à ce sujet s'expérimenter entre les *Animaux* & les *Plantes*. On remarque de semblables merveilles entre les Pier-

res & les Métaux, comme les effets de l'*Aiman* à l'égard du Fer. Ceux de l'Eau-*forte*, qui dissout & convertit en eau l'Argent; l'or qui y est mêlé, demeurant entier, sans ressentir aucun effet de sa violence : Et opére le contraire, si l'on dissout dans cette Eau *forte* un peu de Sel *commun*; car elle convertit en eau rousse le même Or; l'Argent demeurant entier & sans lésion.

On trouve l'*Amitié* & l'*Inimitié* entre les Métaux comme entre les autres choses.

L'Etaim est seulement ami du Plomb; il hait & détruit les autres Métaux.

Le Fer recüeille & joint le Plomb avec une vertu particuliere, & il r'anime le Vif-argent presque détruit.

Le Cuivre est l'*Aiman* de

l'Argent, qu'il attire à soi, étant converti en eau, & le remet en corps. Expérience ancienne, qui devroit depuis longtems avoir ouvert les yeux à ceux qui ont traité des Métaux, afin de tirer plus sûrement par son moïen l'Or & l'Argent que ces Métaux peuvent tenir.

CHAPITRE IX.

De la maniere de choisir les Métaux, & de ce qui leur convient le mieux pour les travailler.

LE véritable moïen pour tirer l'Aloi des Métaux, c'est de commencer par creuser les Minieres avant que de les choisir. Le défaut de curiosité à séparer, non seulement le Métail des Pierres qui ne sont pas *métaliques*, mais même les Métaux les uns des autres, selon leurs *Différences* & leurs *Genres*, a causé un grand préjudice jusqu'à present, sans que pour cela on y ait fait attention.

Le moindre dommage a été de perdre les moulages des Pierres, que l'on croïoit *métaliques*,

liques, & qui ne tenoient aucun Métal, & le plus grand domage a été de n'avoir pas tiré l'Aloi des véritables Métaux, parce qu'on les a travaillez enſemble d'une même maniere, lorſqu'ils demandoient des *Tems* & des *Opérations* contraires.

Travailler par le *Vif-argent* le Métal qui veut être travaillé par le *Feu*, c'eſt le perdre. Jetter dans le Fourneau le Métal qui ne veut pas être fondu, c'eſt ne rien faire du tout.

Les Métaux ſont faciles à bénéficiere, s'ils s'accordent enſemble dans le genre de leur médecine; & difficiles, ſi chacun d'eux en demande une diférente.

Les Pacos, qui n'ont aucune choſe qui reluiſe ou qui brille, ſont propres à être travaillez par le Vif-argent.

La Tacana peut aussi être travaillée de cette maniere ; mais afin qu'il ne se perdre rien de son riche Métal,& qu'il ne demeure aucunes Parties *métaliques* dans les Matieres *grossieres* qui en restent, il vaut mieux la fondre par le Bain de Plomb.

Le Métal, appellé Plomo, dans les Métaux d'Argent, ne peut bien se moûdre, s'il est trop gros, & le *Vif-argent* ne l'embrasse pas facilement.

Le Travail le plus convenable du Machacado est le *Tintin*, comme le *Feu* est celui des Soroches.

Le Rosicher & le Cochiço doivent se fondre comme la Tacana.

Les Negrillos sont plus propres à la *Fonte* qu'au *Vif-argent*, quoique tous se préparent par le *Feu* pour donner l'Argent par le *Vif-argent*, calcinez & cuits,

comme nous le dirons dans la ſuite.

CHAPITRE X.

Comment on peut connoître & ôter les Superfluités qui ſont dans les Métaux.

LES Choſes que la Nature crée conjointement avec les Métaux dans les *Veines* de la Terre, ſont diverſes, & de Qualités diférentes.

Ces Métaux ne ſont ſouvent encore que des *Avortons*, que l'avarice des Hommes occaſionne, en tirant des entrailles de la Terre, avant le tems d'une parfaite maturité, ce qui ſeroit devenu un Métal parfait, ſi on lui eût donné le loiſir de s'y nourrir & de s'y perfectionner; ou ce ſont des *Superfluités* ex-

crémentaires de la *Génération* de toutes sortes de Métaux, qu'on nomme ordinairement Demi-Minéraux, comme le Sel, l'Alum, la Couperose, le Soufre, l'Orpiment, le Sandarac, l'Antimoine, le Bitume *blanc* ou *noir*, qu'on appelle *Vernis*, & les Marcacites,

On tire peu de Métaux qui ne participent d'une, ou de plusieurs de ces *Superfluités*, & toutes sont dangereuses & empêchent de tirer l'Aloi des Métaux, soit par le *Feu*, soit par le *Vif-argent*.

Les Couperoses de l'espece de celles nommées *Copaquiras*, sont les Ennemies mortelles du *Vif-argent*, le mettent en desordre, & le consument, principalement si on y mêle le Sel, qui rend leur pénétration plus prompte & plus violente. Le cé-

lébre Raimond-Lulle a bien connu cette Antipathie *naturelle*, & ceux qui écrivent tous les jours sur les Métaux la touchent du doigt, & n'y font aucune attention. Quiconque voudra s'informer de cette vérité, n'a qu'à mêler avec de l'Eau & de la Couperose *mouluë* un peu de *Vif-argent*, il le verra défait au premier *Repassement*; & détruit dans un instant, si on y jette un peu de Sel. Ceux qui sçavent que le *Soliman* est le *Vif-argent*, ne s'étonneront pas de cela; cette grande *Transmutation*, dans sa Substance, n'étant que l'effet de la Couperose & du Sel dont on l'a mêlée, pour la sublimer ensuite par le *Feu*. La Couperose est le plus fort venin du Bénéfice des Métaux par le *Vif-argent*, quoiqu'elle soit utile en

quelques occasions, où elle sert de Thériaque à certaines Matieres *métaliques*.

On connoît facilement ce danger, & on y remédie de cette maniere.

Faite moûdre un peu de Métal, mettez-le dans un Vaisseau, jettez dessus de l'eau bien chaude; remuez-le bien dans cette eau, & le laissez un peu reposer. Versez ensuite de l'eau claire dans un autre Vaisseau, sans que le fond se trouble, & en goûtant de cette eau, on connoîtra, par le goût, le mêlange que tient le Métal.

Si vous voulez ajoûter à ce témoignage celui de la vûë, faite exhaler à feu lent cette eau jusqu'à ce qu'elle se consume, & vous verrez de vos yeux que l'Alum ou la Couperose demeurent dans le fond de ce Vaisseau.

Lavez le Métal, comme nous venons de dire, autant de fois qu'il ſera néceſſaire, juſqu'à ce que l'eau ſorte douce, ou juſqu'à ce que, la remuant avec un Fer propre, il ne prenne plus la couleur du Cuivre. Alors le *Vif-argent* ne pourra plus courir le riſque de recevoir aucun dommage de la Couperoſe ou de l'Alum.

Quoique le Soufre, le Bitume & l'Antimoine ſe découvrent ſouvent à la vûë ; néanmoins leur meilleure épreuve eſt l'odeur qu'ils donnent étant brûlez au feu ; mais pour une plus entiere ſatisfaction, vous les connoîtrez & les ſéparerez de cette ſorte.

Mettez du Métal, un peu groſſiérement rompu, dans un Vaſe de terre, qui ait dans le fond beaucoup de *trous* & *très-*

petits. Bouchez bien ce Vaze, & après avoir ajusté dessous un autre Vaze, demi plein d'eau, donnez le feu, & vous verrez nager sur cet eau le Soufre, le Bitume & l'Antimoine, chacun dans sa propre forme. La fumée ne sortant plus, ce sera une marque certaine que les Métaux sont purgez de ces *Superfluités*.

Quoique ces mêmes *Superfluités* ne s'oppose pas directement au *Vif-argent* dans le Travail des Métaux *cruds*, elles en détournent l'effet par le *Vernis* qu'elles y causent, lequel empêche le *Vif-argent* de s'unir avec l'Or ou l'Argent, & de les ramasser.

Les Métaux qui participent de ces *Superfluités* ont la force du *Verre*; ils coupent & brisent le *Vif-argent*, quand on les repasse

passe dans les Vaſes de Cuivre pour en tirer l'Aloi.

Il faut brûler cette ſorte de Métaux, quoiqu'ils doivent être fondus, avant que d'être jettez dans le feu très-ardent du Fourneau, parce que ſans cette préparation, l'Argent ſe convertiroit en *Scorie*.

La Marcacite ſe fait connoître de ſoi-même à la vûë dans les Métaux qu'elle accompagne. Elle aide par ſon poids & par ſon Verre à découper & briſer le *Vif-argent* dans les *Repaſſemens*. On lui ôte ſa peſanteur & ſa force par le feu, en la brûlant juſqu'à ce qu'elle perde ſon luiſant. Les Métaux auſquels elle peut nuire le plus, ſont ceux qui ſe fondent, à cauſe de l'abondance du Soufre *impur*, dont elle ſe compoſe,

& de l'eſpéce de *Toile* qui ſe ſe forme dans la *Fonte*, avec laquelle le *Bain* commence auſſi-tôt à ſe draper.

CHAPITRE XI.

De la Moûture des Métaux.

LA Moûture des Méteaux eſt une Préparation abſolument néceſſaire pour en tirer par le *Vif-argent* l'Or & l'Argent qu'ils peuvent tenir.

La Farine de ces Pierres *Métaliques* doit être très-fine, ſi l'on veut éviter la longueur dans le Travail.

Le plus ſubtil de cette Farine ſe nome *Lama*, & ce qui en reſte de groſſier, après l'avoir tamiſée, s'appelle *Relabé*.

On eſt perſuadé par l'Expérience, que le *Vif-argent* attire à ſoi l'Or & l'Argent, & s'incorpore avec eux ; & par conſéquent, que l'Or & l'Argent qui reſtent dans l'interieur

du *Relabé*, demeurent avec plus ou moins de perte, selon que le Métal eſt plus ou moins riche, & que la Farine eſt plus ou moins groſſe.

Il faut remoûdre ces *Relabés*, & ont en tirera un avantage proportionné à la Richeſſe du Métal.

Agricola, après avoir enſeigné la maniere de moûdre les Métaux & de les réduire en *Farine* très-*fine*, par le moïen de Moulin, dont il décrit la *Conſtruction*, a regardé comme une Opération indiſpenſable celle de moûdre une ſeconde fois ce qui reſte de groſſier dans cette *Farine*, ſi on veut tirer tout l'Aloi contenu dans les Pierres *métaliques*. Ceux qui ont profité de cet Avertiſſement s'en ſont toujours parfaitement bien trouvez. Il eſt très-important d'a-

voir de bons *Tamis*, & d'apporter beaucoup de soin en tamisant la *Farine*.

Si on brûle les Métaux, on en tirera une plus grande Quantité de *Farine*, qu'en les faisant moûdre cruds, parce que les uns s'adouciſſent par le feu, & les autres s'épongent, & n'ont presque plus de Corps pour résister au froiſſement de la Meule.

CHAPITRE XII.

Du Brûlement ou Calcination des Métaux.

IL est important, pour deux Effets diférens, de brûler les Métaux; ou pour les moûdre plus facilement, ou pour les disposer de maniere que le *Vif-argent* puisse s'incorporer avec l'Or & l'Argent qu'ils tiennent.

La raison du premier effet est claire, & l'Expérience du second est commune, depuis que par ce moïen on bénéficie les Negrillos.

Quelques-uns de ceux qui sçavent l'Art de bénéficier les Métaux, disent qu'on les brûle pour leur ôter leurs *Superfluités*; mais ils ne prennent pas garde,

Que ſi cela étoit ainſi, plus on leur donneroit de feu, plus on les purifiroit ; cependant on expérimente tous les jours le contraire ; car plus le brûlement dure, plus la *Superfluité* devient opiniâtre, ce qui augmente la néceſſité d'ajoûter de la Matiere, pour réſiſter à ce brûlement, ſous peine de ne tirer des Métaux, ni Or, ni Argent, ni Vif-argent.

Le Vif-argent, comme nous avons déja dit, a un Ennemi par nature, qui eſt la Couperoſe. Le Feu non ſeulement ne l'enleve pas des Métaux qui ont beſoin d'être brûlez, mais elle s'augmente & ſe multiplie ; & même, Quand ces Métaux n'en auroient point en entrant dans les Fournaux, elle s'y engendre & s'y produit par le Feu.

Cela se voit clairement, & ce n'est pas une chose merveilleuse, que lorsqu'on brûle les Negrillos, cet Ennemi mortel du Vif-argent, venant à s'augmenter, il faille une plus grande Quantité de Matiere, pour réparer les dommages qu'il y fait.

Si on concevoit bien la Cause de ce mal, on y remédîroit avec facilité, en lavant le Métal jusqu'à ce que la Couperose en sorte totalement.

Il faut le lavage.

Le défaut de cette connoissance a occasionné des pertes considérables.

Les autres *Superfluités* n'endomagent pas par elles-mêmes le Vif-argent; elles mettent seulement de l'empêchement au Bénéfice de l'Or & de l'Argent par le *Verre* ou *Vernis*, dont ils l'envelopent; ce qui

opére qu'il ne s'incorpore pas, & qu'il ne fait point de *Pella*.

La Régle la plus certaine pour connoître quand les Métaux ſont brûlez comme il faut, c'eſt lorſqu'on les voit changer de couleur, & perdre ce luiſant, ou brillant, qu'ils avoient avant que de les mettre au feu.

Le luſtre, dans les Métaux, donne donc la connoiſſance de la néceſſité indiſpenſable de les brûler, quand on veut les bénéficier par le *Vif-argent*. Ce Luſtre ne préjudicie point aux Pacos; mais bien quelques-unes des autres *Superfluités*, qu'il eſt abſolument néceſſaire de paſſer par le feu.

CHAPITRE XIII.

Dommages qui resultent de la Calcination des Métaux.

COmme on a procédé jusqu'à présent par hazard & sans connoissance certaine de la Quantité d'Argent que tiennent les Métaux, on regarde, comme le meilleur Ouvrier, celui qui en fait le plus d'*Epreuves*; parce que par une *Epreuve* d'une seule espéce, il reste toujours quelque doute sur ce que ces Métaux tiennent ou ne tiennent pas d'Or ou d'Argent.

Le Curieux qui voudra y prendre garde, observera plusieurs miracles de la Nature dans la Calcination des Métaux.

La partie du Métal, qui tient

Fer, étant calcinée avec le Soufre, qui l'accompagne ordinairement, se convertit en Vitriol ou Couperose *verte*, laquelle se transmuë ensuite en Cuivre *fin*.

De même le Cuivre calciné de cette sorte dans un Fourneau, se dissout comme le Sel dans l'eau, & cette Eau étant évaporée à feu lent, ce Cuivre se fixe en Vitriol ou Couperose *azur*, d'une force admirable pour convertir en cuivre presque tous les Métaux.

Le Degré de finesse de l'Argent ne le défend pas d'une semblable métamorfose; car si les Matieres *métaliques* participent d'Alum ou de Couperose, de Salpêtre ou de Terre *nitreuse*, ils le calcinent également. De sorte qu'en le jettant dans de l'eau, il se dissout & se con-

vertit en cette Liqueur, ſans que le *Vif-argent* puiſſe le raſſembler à moins d'un Artifice nouveau. Le Sel même ſeul, ou créé avec les Métaux, ou mêlé avec eux dans la Calcination, ſuffit pour opérer le même effet, comme on peut ſe le perſuader par les Expériences ſuivantes.

CHAPITRE XIV.

Expériences qui prouvent les Dommages dans la Calcination des Métaux, si l'on n'y remédie pas, lorsqu'on les connoît.

FAites moûdre un peu de Métal, qui tienne Cuivre ou Fer, & examinez de la maniere que nous avons dit, s'il tient Couperose, & en ce cas, ôtez-la lui entierement en le lavant.

Après qu'il sera sec, calcinez-le bien. Rejettez-le dans l'eau, & vous y verrez beaucoup de Couperose, nouvellement produite par le Feu. On touche cela chaque jour au doigt, & on n'y fait aucune attention ; ce qui est cependant d'une grande

conſéquence pour tirer véritablement l'Aloi des Métaux.

Pour preuve plus certaine de ce *ſecret*, Battez du Cuivre ou du Fer fondu en *Planches* fort *minces*, & faites moûdre du Soufre.

Mettez dans un Creuſet, ou Pot non *verniſſé*, un Lit de ce Soufre *moulu*, & par deſſus un autre Lit de ces petites *Planches*, & continuez ces Lits en cet ordre, juſqu'à ce que le Vaiſſeau en ſoit rempli.

Boûchez bien ce Vaiſſeau, & le luttez avec de la terre graſſe, de telle ſorte qu'il ne puiſſe y entrer aucun air.

Poſez enſuite ce même Vaiſſeau entre des Braiſes ardentes qui l'environnent, mais qui ne le touchent pas.

Quand ce Vaiſſeau ſera ſuffiſamment chaud, vous en ap-

procherez le Feu, & quelque tems après vous le lui donnerez un peu plus fort; non pas néanmoins si violent, que les petites *Planches* puissent se fondre.

Après cela retirez-les du Vaisseau, & elles serons *noires* & *fragiles*

Faites moûdre ensuite subtilement ces petites *Planches*; ajoûtez-y la Quatriéme partie de leur poids du même Soufre *moulu*; mettez le tout sur la braise, dans un Vaisseau de terre découvert; brûlez-le, comme on brûle, quand on fait un Essai de Métal Négrillo, en remuant continuellement la Matiere, jusqu'à ce que le Soufre ne fume plus.

Enfin, après avoir bien moulu cette matiere, pendant qu'elle est chaude; Jettez-la dans de l'eau, que vous aurez fait chauffer auparavant.

Au bout de quelque tems, verſez cette Eau dans un autre Vaiſſeau, & ſi, en mettant un Fer propre dans cette Eau, il prend la couleur du Cuivre, évaporez cette même Eau, à feu lent, juſqu'à ce qu'il commen-à ſe former deſſus une eſpéce de *Toile*.

Laiſſez refroidir cette Eau, & elle ſe fixera en une belle & tranſparante Couperoſe *verte*, ſi les *Planches* étoient de Fer; & ſi elles étoient de Cuivre, vous la trouverez fixée en une Couperoſe *bleuë* comme l'*Azur*.

Cette Couperoſe étant fonduë dans de l'Eau commune, ſi vous y jettez de l'Acier ou du Fer, il ſe convertira en Cuivre très-*fin*, très-*doux*, & comme de l'Or après que vous l'aurez fondu.

Si vous fondez du Plomb ou de

de l'Etaim, & que vous le jettiez en *Grénaille* très-*subtile* dans cette Eau, toute la superficie de ces Métaux se convertira en Cuivre.

Plus vous réïtererez la même Opération, plus le Plomb ou l'Etaim se transmûra, jusqu'à ce qu'il soit entierement converti en ce Métal.

Plus vous réïtererez aussi l'Opération dont nous venons de parler, Qui est de mêler une Quatriéme partie de Soufre du poids des *Planches mouluës*, & remuées dans un Vaisseau de terre découvert, jusqu'à ce que le Soufre ne fume plus, la Couperose, que vous en tirerez, sera beaucoup meilleure, que si vous ne faites qu'une fois cette opération.

L'Eau *forte* est une chose ordinaire, & si elle n'étoit pas si

commune, sa force passeroit pour être miraculeuse.

Elle convertit l'Argent en Eau, & le calcine.

Elle se fait de Couperose ou d'Alum, & de Salpêtre. Les Esprits de ces Matieres en sortent, brûlant ces mêmes Matieres dans un Fourneau. Les Métaux qui les tiennent font le même effet.

Avec de la Brique *mouluë* & du Sel, principalement de Mine, on fait ce qu'on appelle Ciment, par le moïen duquel on sépare l'Or d'avec l'Argent. Ces deux choses attirent à soi ce dernier, & le calcinent par la violence du feu. Elles causent le même danger ou dommage dans la Calcination des Métaux.

Le Brûlement ou Calcination des Métaux, est sujet, non-

seulement à ces Inconvéniens, mais encore à un autre, dont nous parlerons bien-tôt.

Pour les éviter, il faut avoir recours à la Fonte. Par ce moïen, on met à profit le Métal d'Or ou d'Argent, de même que les Métaux communs.

Comme il n'y a pas en tous Lieux des commodités pour les Fontes, & que tous les Métaux n'ont pas assez d'Aloi, pour en soutenir les Dépenses, on remédîra à ces Dommages, quand ils arriveront, par les Avertissemens que nous donnerons dans la suite, quoi qu'il ne soit pas possible de préparer les Métaux de telle sorte, Qu'ils donnent l'Or ou l'Argent qu'ils tiennent par le Travail du *Vif-argent*, sans être calcinez auparavant, ainsi que nous le dirons dans le Chapitre du Bénéfice par la *Cuitte*.

CHAPITRE XV.

Si on doit calciner le Métal en Pierre *ou en* Farine.

ON a coûtume de calciner les Métaux en *Pierre* ou en *Farine*.

On connoît mieux dans la *Farine* ce qu'ils peuvent tenir.

Il faut avoir soin de retourner également cette *Farine* dans le Fourneau.

On tire ensuite un peu de cette même *Farine*, sur laquelle on jette le *Vif-argent* & du *Sel*, & on connoît en peu de tems, par la disposition du *Vif-argent*, celle que tient le Métal, s'il commence à plomber ou non; si le Plomb est gros ou subtil, & la nécessité de peu ou de beaucoup de Minéral; de poursuivre ou de cesser la calcina-

tion, & cela, ſuivant l'expérience de ce qui chaque Artiſte a fait de ce qui lui a le mieux réüſſi.

On ne peut trouver cette égalité dans le Métal que l'on calcine en *Pierre*, parce que la force du Feu n'y pénétre pas comme dans la *Farine*, à cauſe de la diverſité des Lieux, & de la grandeur des *Corps*, ou *Pierres*, que l'on calcine; car il eſt conſtant, Que les plus petites *Pierres* ſe pénétrent bien plûtôt par le Feu, que les plus grandes, & que celles qui ſont dans le *Centre* du Fourneau, ſe calcinent avant celles qui ſont aux extrémités de la *Circonférence*. Cette maniere de Calcination eſt moins ſujette au Dommage, outre l'Avantage de faciliter la moûture.

On erre beaucoup, quand

on calcine par Reverbére le Métal réduit en *Farine*, parce que le Feu étant trop fort, il brûle le Soufre ou le Bitume qu'il tient, lequel, au lieu de s'exhaler peu à peu, se mêle avec l'Or & l'Argent, & se convertit totalement en *Scorie*; outre que la Flamme enleve la partie la plus subtile de l'Or & de l'Argent, quand on remuë le Métal, & la jette hors le Fourneau, enveloppée dans la fumée.

Le plus sûr est de calciner par *Rotissement* le Métal *moulu*, & de faire cette Calcination dans un Fourneau, construit de la maniere que nous le dirons dans la suite.

Comme il arrive ordinairement que la *Farine* se met par petits pelotons, & que quand cela n'arrive pas, elle s'éponge

& s'engraiſſe par le Feu, il faut remoûdre cette *Farine* avant que de l'incorporer pour la bénéficier.

L'Opération la plus certaine eſt de calciner le Métal en *Pierre* ; on épargneroit d'ailleurs par ce moïen les Frais de la moûture, & on éviteroit auſſi par là de faire emporter par la fumée le plus ſubtil de l'Or & de l'Argent.

Il convient d'opérer de la ſorte dans les Métaux qui ſont durs & les moins graiſſeux.

Ceux qui ſont tendres ne doivent pas ſe calciner ſeuls ; il faut qu'ils ſoient calcinez en *Farine*, avec le Mêlange que l'on va dire, ſelon les Qualités dans leſquelles ils péchent.

CHAPITRE XVI.

Des Choſes qu'on mêle avec les Métaux pour les calciner.

LE Fer ſe crée aſſez communément avec l'Or & l'Argent dans les Métaux.

Ceux qui participent du Fer, ſont les plus rebelles dans la Calcination, & les plus difficiles dans la Fonte.

Cela ſe connoît par le retardement du Feu à pénétrer ces Métaux; & en paſſant deſſus ces mêmes Métaux une Pierre d'*Aiman*, lorſqu'ils ſeront calcinez & moûlus, on connoîtra par le plus ou le moins de Fer que cette Pierre enlevera la quantité que les Métaux en contiennent.

* Cette eſpece de Métal étant

* Béda.

bien

bien moûluë, on doit la mêler avec du Soufre, ou, ce qui vaut encore mieux, avec des Métaux, qui tiennent Soufre ou Antimoine, auſſi moulus, dans la proportion que la Quantité du Fer le demande. Etant bien calcinez enſemble par *Rotiſſement*, il faut eſſaïer la *Farine*, de la maniere qu'on a coûtume de faire, & pour peu qu'on ait d'expérience, on connoîtra bien-tôt quand le Métal ſera diſpoſé à être bénéficié utilement.

Le Soufre eſt la deſtruction des Métaux ; la perfection ſeule de l'Or eſt éxempte de ſes effets préjudiciables. Il préjudicie moins à l'Etaim qu'aux autres Métaux, & au Fer plus qu'à tous.

La cauſe de ce préjudice vient de ce que dans les Four-

neaux, dans lesquels on calcine où fonde les Métaux, le Soufre & le Fer ; ces deux Contraires, combatant l'un contre l'autre, se détruisent mutuellement, & laissent l'Or & l'Argent entierement libres.

(*a*) On purifie les Métaux, qui tiennent (*b*) Soufre & Antimoine, en les mêlant & calcinant avec des *Scories* de Fer.

On calcine les Métaux, qui tiennent Orpiment ou Sandarac, avec les Soroches, Métaux tenant Plomb & Soufre.

(*c*) Les Métaux, qui tiennent Bitume *blanc* ou *noir*, se calcinent avec *Scories* de Fer, & *Farine* de Pierres *blanches*, dont on fait la *Chaux*.

Outre la maniere dont on a

(*a*) Isturie.
(*b*) Bergerac.
(*c*) Basténes.

parlé ci-devant, on connoîtra la *Superfluité* des Métaux par la fumée qui en sortira, en les mettant, moulus grossierement sur une Planche de *Fer*, que l'on échauffera bien à cet effet.

Si cette fumée sort *blanche* ou *noire*, le Métal participe du Bitume de la même couleur.

Si elle sort de couleur *jaune*, le Métal tient Orpiment.

Si cette même fumée paroît *rouge*, le Métal tient Sandarac.

Si elle est *jaune* dans le milieu, & *verte* dans les extrémités, le Métal tient Soufre.

Les Terres *minérales*, qui se tirent avec les Pierres *métaliques*, exhalent aussi quelquefois des fumées de semblables couleurs.

CHAPITRE XVII.

Travail des Métaux par le Vif-argent.

De la maniere dont BARBA *trouva le moyen de travailler les Mines par le Vif-argent.*

L'AN mil six cens neuf, dit-il, voulant trouver un moïen pour fixer le Vif-argent, ce qui devoit, comme je l'avois lû, se faire dans un Pot ou Vaisseau de *Fer*; mais n'en aïant point, je tentai mon Essai dans un Vase de Cuivre.

Ne voïant pas de succès dans mon Opération, j'ajoûtai par hazard au Vif-argent de la Mine d'Argent, subtilement mouluë, m'imaginant que la vertu minérale de cette Pierre

pourroit par la chaleur & l'humidité de la cuiſſon, être de quelque importance pour mon deſſein.

Je tirai en peu de temps une Quantité d'Argent, qui, au commencement me ſurprit beaucoup; mais je me déſabuſai auſſi-tôt, en remarquant que l'Argent, que le Vif-argent avoit recüeilli, étoit celui même qui ſe trouvoit dans la Pierre *minerale*, & que le Vif-argent ne s'étoit point tranſmué en ce Métal.

Je fus fort ſatisfait de ma nouvelle découverte pour le Bénéfice des Métaux, & je continuai dans la ſuite avec ſuccès cette Maniere d'en tirer l'Aloi.

CHAPITRE XVIII.

De la Matiere dont on doit faire les Vaſes pour bénéficier les Métaux d'Or & d'Argent, & la forme qu'ils doivent avoir.

LES Vaſes propres à bénéficier les Métaux par le *Vif-argent*, doivent ſe faire ſeulement de Cuivre *pur* & bien *rafiné*, parce que s'il tenoit quelque *mêlange* de Fer, il ſe romproit facilement, & ne pourroit ſe travailler au marteau.

De même, ſi ce Cuivre tenoit quelque alliage de Plomb, d'Etaim, d'Or ou d'Argent, choſes avec leſquelles le *Vif-argent* s'incorpore aiſément, il les détacheroit, les traverſeroit, & perceroit le Vaſe.

Aïant choiſi le morceau de Cuivre, dont on veut faire ce Vaſe, il en faut ôter tout ce qui eſt de ſpongieux, & battre ſeulement le plus maſſif. On peut faire ce même Vaſe de la grandeur qu'on le voudra, ſelon la Quantité de Métal qu'on aura deſſein de bénéficier d'une ſeule fois.

La Partie inférieure de ce Vaſe, c'eſt-à-dire, le Fond, doit être en forme de *Poële* à *frire*, plus étroite du bas que du haut, unie & d'une piéce, & l'élever juſqu'à ſix ou huit doigts de hauteur, & d'un demi doigt d'épaiſſeur.

Il faut enſuite élever en rond, ſur cette *Partie* des Feüilles de Cuivre, plus larges par le haut que par le bas, & de la moitié de l'épaiſſeur du Fond, ou un peu moins; Et dans cette

proportion, on peut élever le Vaſe à la hauteur & capacité qu'on le jugera à propos.

Ces Feüilles de Cuivre doivent être attachées au Fond avec des clouds de la même *Matiere*, & clouées entre elles de telle ſorte, que *l'Eau* & le *Vif-argent* n'en puiſſent couler.

Quand on aura donné à ce Vaſe la hauteur convenable, on y mettra par le haut un *Cercle* de Cuivre ou de Fer, avec deux *Anſes* fortes & droites, dans leſquelles on aſſeoira le *Pont* d'un *Moulinet*.

Pour aſſurer les jointures des Feüilles de Cuivre, il faut les couvrir de *Chaux* vive, ou de *Cendres*, paîtries avec du Sang de Toreau; par ce moïen, ni *l'Eau*, ni la *Lame* du Métal ne ſortiront du Vaſe; mais il faut obſerver que le Vif-argent ne

doit pas y êtremis juſqu'à la hauteur de ces mêmes Jointures, & qu'il ne doit pas excéder la capacité de la Partie *inférieure*, faite, comme nous venons de dire, d'une ſeule piece avec le marteau.

Le Moulinet doit être de bois, & très-leger, parce qu'il n'a pas beſoin de beaucoup de force, étant aidé par le boüillon de l'*Eau*, échauffée par le *Feu*; par la fineſſe de la *Farine*, & par la Quantité de cette *Eau*, dans laquelle doit être le Métal.

Le *Dé* ſur lequel le *Moulinet* doit tourner, eſt fait de *Bronze*, & s'attache ſur une Barre de *Cuivre*, de deux doigts de largeur, ſur un demi doigt d'épaiſſeur, & auſſi longue que le Diamétre du Fond, ſur lequel il faut l'aſſeoir, de

maniere qu'il ne puisse remuer.

Les Dents des *Ailes* du *Moulinet* doivent être inégales ; celles du côté du *Centre* plus grandes, & celles du côté de la *Circonférence* plus petites : Les unes & les autres selon la proportion de la largeur du Vase.

Le Pont doit être posé dans les *Anses*, & arrêté avec des coins, afin qu'il ne puisse varier.

La Manivelle doit se mouvoir avec un *Fer*, qui y entre en forme de *Bague*, attaché au bout d'un *Bâton* assez long, pour qu'on puisse agir d'un peu loin, sans que la largeur du Vase, ni la chaleur du boüillon de l'*Eau* puissent incommoder, ni causer aucun inconvenient.

Dans tout le reste, la Fabrique du *Moulinet* est sem-

blable à ceux des *Tinaques*, dans lesquelles on a coûtume de laver les Métaux.

CHAPITRE XIX.

De la maniere dont on doit disposer les Vases dans lesquels on veut bénéficier les Métaux.

FAITE un Fourneau de *Brique* non cuite, ou de Terre grasse, paîtrie en eau salée avec de la *Craie* & du *Sable*.

Il faut que ce Fourneau soit en forme de *Bahut*, de la largeur, ou même un peu plus, que les Vases auront par la bouche, & de la longueur que le nombre des Vases le requérera.

Quatre Vases suffiront pour chaque Fourneau, par conséquent il sera quatre fois & demie plus long que large.

Elevez au milieu de ce Fourneau deux petits *Murs*, distans

l'un de l'autre d'environ huit poulces, & y placez de petites Barres de *Fer* ou de *Brique*, en forme de Grille, pour soutenir le bois & la braise, & donner lieu à la cendre de tomber dans le *Buitron*, c'est-à-dire, dans l'endroit destiné pour la recevoir.

Au milieu de cette *Grille*, pratiquez deux *Fenêtres*, une de chaque côté, par lesquelles la chaleur & la flamme puissent se communiquer aux Vases.

La *Sole* de ce Fourneau doit être d'environ huit poulces plus haute que la *Sabalera*, ou *Grille*, & appuïée sur autant d'Arcs qu'il y aura de Vases, de maniere que chaque Vase puisse y contenir.

Sur la *Voûte* de dessus, laissez une *Capacité* assez ouverte pour que le Fond des Vases y

entre avec facilité ; & aux deux extrémités, conſtruiſez deux *Cheminées* pour en laiſſer ſortir la fumée, & donner au feu de la reſpiration.

Cette *Sole* qui correſpond aux Fonds, doit être un peu *concave*, & en telle proportion que toutes les Parties tombent également au *Centre*, dans lequel on fera un *Trou* rond, de trois ou quatre doigts de *Diamétre*, qui paſſe à la *Sole* inferieure, qui ſera auſſi *Concave* & d'une capacité proportionnée.

Par le moïen de ces Fourneaux, on épargne les frais de la *Calcination* des Métaux, puiſqu'on les y met en *Pierre*, & qu'ils s'y calcinent.

S'il arrivoit par hazard, ou par négligence, que quelque Fond vint à ſe rompre pendant

le Bénéfice ou Travail actuel des Métaux, Risque qu'on court souvent par la chaleur d'un feu trop âpre, le *Vif-argent* tomberoit par le *Trou* dans la *Sole* inférieure, où la chaleur ne se faisant pas beaucoup sentir, il se ramasseroit sans presque aucune perte.

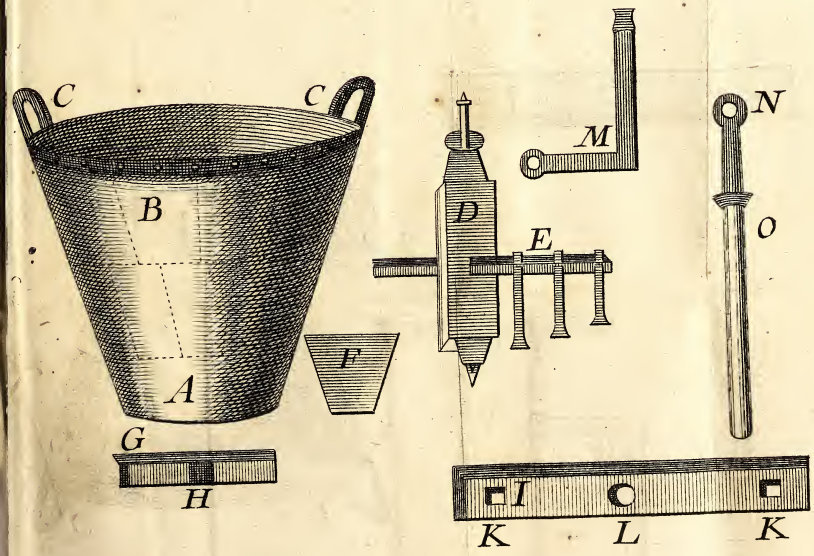
CHAPITRE XX.

De quelle maniere on doit bénéficier les Métaux par la Cuite.

IL faut moûdre les Métaux *calcinez* ou *cruds*, ſelon que leur nature pourra le demander, & les ayant reduits en *Farine* très-*ſubtile*, ſi, en la preſſant entre les doigts, on y ſent quelque choſe de *rude* & de *groſſier*, il faudra la jetter dans un Vaiſſeau, où il y aura de l'Eau ; & après avoir un peu remué le tout enſemble, dans un moment de repos qu'on donnera à cette Eau agitée, le *Subtil* de la *Farine* ſe ſéparera du *Groſſier*, qui ſe précipitera au fond de ce Vaiſſeau.

On verſera enſuite l'Eau *enlamée*, c'eſt-à-dire, chargée du plus

Fond d'vne piece. B. Vase de plusieurs pieces. C. Anses
Moulinet. E. vne des quatre Ailes, avec des Dents inê-
ales. F. Feuilles de Cuivre, dont on fait les Vases. G. Barre
Cuivre avec le Dé. sur le quel tourne le Moulinet. H. le Dé
e Pont. K. Trous pour les Anses L. Trou par où entre le
oulinet. M. la Manivelle. N. petit Anneau de fer. O. son
anche de bois.



F. JOB

plus *Subtil* de la *Farine*, dans les Vaſes, auſquels on aura un peu auparavant commencé de donner le feu, & dans leſquels on aura mis de l'Eau claire avec le *Vif-argent*, ſuivant la Richeſſe du Métal. Mais on obſervera, Qu'il n'en faut jamais mettre moins que ce qui eſt néceſſaire pour couvrir le Fond du Vaſe, afin que le Métal ne puiſſe s'aſſeoir en aucun endroit qu'il ne tombe ſur le Vif-argent, qu'on doit remuer & agiter peu à peu avec le *Moulinet*, Quoique l'Eau, en boüillant, donne un mouvement preſque ſuffiſant dans le Métal *moulu*, pour, qu'en ſe frotant & refrotant avec le *Vif-argent*, il s'uniſſe & s'incorpore avec ce qu'il aura d'Argent, & cette Opération ſe fait en très-peu de tems.

Il faut que l'Eau boüille continuellement, afin que le Travail ne s'interrompre ni ne se retarde.

Quand l'Eau se diminuë par la chaleur du feu, on en remplace de nouvelle, bien chaude, par le moïen d'un *Canal*, qui la conduit peu à peu dans le Vase où elle entre continuellement, avec une telle proportion, qu'elle n'interompt pas le boüillon, équivalant seulement celle qui se consume en boüillant, chose facile à remarquer dans l'accroissement & dans la diminution de ce qui se voit dans le même Vase.

Il faut proportionner la Quantité de *Farine* à la grandeur du Vase & de l'*Eau* qu'il peut contenir.

Si on n'y en mettoit pas assez, le Travail se multiplîroit inutilement.

Si on y en mettoit avec excès, l'Eau s'épaiſſiroit trop, ce qui l'empêcheroit de monter & décendre rapidement avec les boüillons de cette Eau.

Tirez de tems en tems, avec une longue *Cueiller*, un Eſſai du Fond du Vaſe, pour connoître la diſpoſition du Travail, & s'il eſt néceſſaire d'ajoûter du *Vif-argent*, il faudra en remettre dans le Vaſe, juſqu'à ce que le Métal ait achevé de donner tout l'Aloi qu'il contient; ce qui ſe connoîtra par ce que nous dirons dans le Chapitre, que nous écrirons après celui qui va ſuivre.

CHAPITRE XXI.

Que ce Moïen eſt le véritable pour travailler les Métaux par le Vif-argent, ſans perte, ni conſommation, & en très-peu de tems.

L'AFFINITE' ou la Convenance qui ſe trouve dans la nature du Vif-argent & la nature des Métaux, ſe manifeſte ſuffiſamment par la facilité avec laquelle il s'unit avec eux, les pénétre, & les imbibe, les convertiſſant enſuite en ce que nous nommons *Pella*.

L'Amitié qu'il ſemble avoir pour tous les Métaux n'eſt pas égale ; elle a ſes Dégrés proportionnez à leur perfection. Il s'unit plus vîte avec ceux

A. Arcs sur les quels on fonde la Sole du Fourneau. B Porte par ou lon donne le feu. C. Porte par ou l'on retire les cendres. D. la Sabalera ou Grille. E. deux Murs, avec leurs Fenêtres, par ou le feu se communique aux deux cotés. F. Sole du Fourneau. G. Concavités sous chaque Vase avec un trou dans le milieu pour servir d'ecoulement au Vif-argent si ces Vases venoient a se rompre. H. Fenêtres par ou l'on met le Metal a Calciner. I. Vases. K. Cheminées. L. Grande Porte du Fourneau pour accommoder le Metal.

RPJCB

qui ont cette perfection dans un plus haut dégré. Ainſi l'Or eſt celui auquel il s'attache avec plus de vélocité ; enſuite à l'Argent, & après celui-ci aux autres Métaux, parmi leſquels le Fer tient le dernier rang.

C'eſt ſur cette Affinité qu'on s'eſt fondé pour bénéficier, comme on fait aujourd'hui, les Métaux d'Or & d'Argent par le *Vif-argent*, ce qui ne ſe pratiquoit pas anciennement, Agricola même n'en parlant pas dans ſont Art Métalique, ſi ce n'eſt à l'égard des *Eſſais* de l'Or, pour en recueillir le plus *ſubtil*.

Le Vif-argent eſt de ſa nature, toujours diſpoſé à embraſſer l'Argent, & à s'unir avec lui. S'il s'y trouve de l'empêchement, il vient de la part de ſon Métal, par la *Toile* ou

le *Voile* sous lequel la Nature le produit ordinairement.

C'est un Fait expérimenté, Que les *Repassemens*, c'est-à-dire, *l'Action* du *Moulinet*, aidez de la chaleur du Feu, & de celle qu'ils causent par leurs mouvemens, avec le mêlange de l'Eau, laquelle nétoïe sans cesse, consume & disperse l'espéce de *Cape*, qui couvre l'Argent, lequel se joint ensuite peu à peu avec le *Vif-argent*.

Par un boüillon continuel, le Métal se *repasse* plus de fois en un quart d'heure, qu'en plusieurs jours dans les *Caxons* ordinaires.

La vertu, que le Cuivre, par sa propriété naturelle, communique à l'Eau qu'on y fait boüillir, attire & prépare l'Argent à s'unir par la chaleur avec le *Vif-argent*; de sorte

qu'on emploïe moins d'heures à travailler par cette Maniere, que de jours par les Travaux qui ſont encore en uſage

Le *Vif-argent* ne court, ni ne peut courir riſque de diminuer dans cet Ouvrage. Soupçonner qu'une chaleur exceſſive puiſſe le faire exhaler, ce ſeroit une grande ignorance, parce que l'humidité de l'Eau qui le couvre, le deffend ; Et d'un autre côté, Quelque violent que ſoit le Feu, quand l'Eau bout dans une *Chaudiere*, il n'y a point de chaleur dans le fond, que la main ne puiſſe endurer.

CHAPITRE XXII.

Comment on connoît que le Métal a donné l'Aloi, & la maniere de le laver.

LA partie supérieure du *Vif-argent* ramasse l'Argent, parce que c'est elle qui touche immédiatement le Métal qui le renferme.

La chaleur que le Feu lui communique par le Fond du Vase, le suspend, & empêche qu'il ne s'unisse également à tout le corps du *Vif-argent*; ainsi, presque toute la *Pella* se tient au-dessus, comme une *Créme* de deux, trois, ou quatre doigts d'épaisseur, selon la Richesse du Métal, & le tems qu'on lui donne pour qu'il se oigne.

On

On tire facilement cette *Pella* avec une Cüeiller ; & miſe en Eau claire dans la Cüeiller même, on en ôte, à meſure qu'on la tire, la *Lame* qu'elle a, qui demeure blanche & pure, ſans qu'il ſoit néceſſaire d'autre Opération pour cela.

Si le Métal eſt très-riche, il faudra jetter dans le Vaſe du *Vif-argent* le plus agiſſant, afin de recueillir plus promptement le reſte de l'Argent, & achever le Travail.

On peut auſſi, ſans tirer la *Pella*, connoître ſi le Métal a donné l'Aloi, ſuivant la diſpoſition qu'on verra en elle, par les Eſſais que l'on tirera de la *Cuite* avec la Cueiller, & ſelon la pureté & la couleur qu'elle aura, comme il ſe pratique dans les *Caxons* ordinaires. Il ne conviendra pas tou-

jours d'attendre cela dans cette maniere de bénéficier.

La Régle la plus particuliere & la plus propre de ce Bénéfice, eſt, Que dans le *Relabillo*, ou *Reſte groſſier*, qui ſe tirera dans les Eſſais de la *Cuite*, on exprime un peu de Vif-argent, & qu'on remuë deux ou trois fois la *Puruña* avec lui. S'il ſe crêpe, lorſqu'on en recueille quelque peu, il n'aura pas encore donné l'Aloi. S'il ne ramaſſe rien, c'eſt une marque qu'il n'a plus rien à donner, & que le Métal étoit ſi bien diſpoſé, que toutes les Parties de l'Argent, qui pouvoient lui être demeurées, ſont d'abord jointes avec le *Vif-argent* propre.

Etant donc conſtant, par ce qu'on vient de dire, que le Métal & le *Relabillo* ont don-

né tout l'Aloi, il faut faire ceſſer le Feu, ôter le *Moulinet*, & retirer le *Pont*.

Le Boüillon venant à finir, il faut tirer l'Eau *enlamée*, & la verſer, ſans qu'elle emporte ni argent ni Vif-argent.

Il faut auſſi ôter le *Relabillo*, qui aura pû s'aſſeoir ſur la *Pella*, & ſi la chaleur, continuant encore, empêchoit de le faire, on l'en ſéparera avec de l'Eau froide, qu'on jettera dans les Vaſes.

On ne doit pas jetter le *Relabé*, mais il faut en faire un nouvel Eſſai par le Feu, & le remoûdre, ſi cela paroît néceſſaire.

La matiere, comme nous l'avons déja dit, dont on fait les Vaſes, eſt le Cuivre.

La Fabrication de ces Vaſes eſt facile, car il n'y a que le

Fond seulement qui doit être d'une piéce, & d'une moyenne *Capacité* pour contenir le *Vif-argent* ; le surplus s'augmentant avec des *Planches* de Cuivre jusqu'à la hauteur que l'on souhaite, que l'on fortifie tout au tour avec de la Chaux & de la Brique.

Ces Vases peuvent tenir depuis Cinquante jusqu'à Cent *Botijas* ou *Barils* d'Eau, que l'on y échauffe & fait boüillir, comme on fait dans les Fabriques de Savon, & dans les Travaux de *Vif-argent*.

La *Farine* de Métal, qui sera dans le Vase, se repasse nécessairement dans les Boüillons de l'Eau, à quoi aide beaucoup le mouvement du *Moulinet* ; ce qui fait que le *Vif-argent* ramasse en peu de temps l'Argent, qui s'unit en un Corps

par la Vertu naturelle du Cuivre, & la disposition qu'il apporte dans le Métal.

Il pourroit arriver que le *Vif-argent* romproit le Fond du Vase, & que par conséquent il se perdroit avec l'Argent ; mais cela n'arrive ordinairement que quand ce Fond est fait d'un Cuivre, mêlé de quelque Corps étranger, & qu'il est mal battu, ou qu'il a quelque Soudure.

Le plus grand dommage que reçoive ce même Fond, c'est dans la *Circonférence* que marque la superficie du *Vif-argent*.

Ce dommage est aussi causé par le battement continuel des Boüillons, & la jonction du Métal avec *l'Eau*.

On prévient ces dommages, ou on y remédie par le moyen d'un *Cercle* de Cuivre, de l'é-

paisseur d'un *Ecu*, ou un peu plus, & de la hauteur de trois ou quatre doigts, lequel, posé sur le plat du Fond, s'ajuste tout au tour.

Ce *Cercle*, comme nous venons de dire, doit être de Cuivre; mais il faut qu'il soit *massif* & bien *battu*. Lorsqu'il est usé par la longueur du tems, on en met un autre à peu de frais, & tout ce qui s'est consumé du premier, s'est incorporé avec l'Argent, qui s'est tiré des Métaux.

On peut donner un *Vernis* à ces Fonds dans la *Partie* seulement que le *Vif-argent* doit toucher. Ce *Vernis* empêchera qu'ils ne s'en empreignent, & ne se percent.

Il faut faire ce *Vernis* de *Chaux vive*, éteinte dans du Vin; de *Scories* de Fer, &, de

petites Pierres *lisses* des Ruisseau. Le tout très-subtilement moulu, & incorporé avec des *Blancs d'Oeufs*, bien *battus*, & avec de *l'Huile*.

Avant que d'apliquer ce *Vernis*, il faut nétoyer le Fond de Cuivre, & le fourbir avec la même *Huile*.

Si l'on veut aussi verniſſer le Corps des Vaſes, ils ſe conſerveront long-tems ſans danger; mais ce *Vernis* leur ôte un peu de la Vertu que le Cuivre communique à l'Eau & au Métal, qui ſe refroidit avec lui.

Il convient donc beaucoup mieux d'employer ſeulement ce Remede dans la *Partie* du Fond, que le *Vif-argent* doit occuper, afin qu'il ne puiſſe s'y unir, & par conſéquent l'endommager.

CHAPITRE XXIII.

Travail des Métaux par la Fonte.

De l'Usage & de la Néceſſité de la Fonte.

LA Maniére la plus générale, la plus propre, & la plus conforme à la nature des Métaux, pour les ſéparer de la *Terre* & des *Pierres*, dans leſquelles ils ſe forment, & les réduire à la pureté & à la perfection, qui convient à chacun d'eux, ſelon leur *Eſpéce*, c'eſt de les fondre dans des Fourneaux, par le moïen du Feu de bois ou de charbon.

Cette Maniére s'eſt pratiquée dans le Monde depuis qu'on y a eu la Connoiſſance & l'Uſage

des Métaux, jusqu'à notre Siécle, qu'on a trouvé la maniére de bénéficier l'Or & l'Argent par le *Vif-argent*.

Cependant, quoi qu'on puisse, comme nous l'avons dit, bénéficier les Métaux d'Or & d'Argent par le *Vif-argent*, néanmoins la Fonte est néceſſaire pour plusieurs d'entr'eux, & plus à propos pour les plus Riches.

CHAPITRE XXIV.

De la Matiére dont on doit faire les Fourneaux pour fondre.

LEs Fourneaux dans lesquels on fond les Métaux, se fabriquent de *Pierres* ou de *Briques* non *cuites*, & de *Terres grasses*.

Il faut que le Fondeur sache faire le choix de ces *Matereaux*, s'il ne veut pas perdre son tems & son travail.

Les *Pierres* très-*dures* & *veineuses* ne sont pas propres à la *Fabrication* de ces Fourneaux, parce que, par la force du Feu, elles sautent & se brisent en morceaux.

Les *Pierres* qui se convertissent en *Chaux*, ne peuvent non plus servir à la Construction de

ces Fourneaux, à cause qu'elles se réduisent en poudre, & qu'elles n'ont aucune consistance.

Les *Pierres douces*, & qui n'ont point de *veines*, sont celles qui résistent le plus au Feu; & entre celles-là, les meilleures sont les *Pierres* à *aiguiser*.

La *Terre* dont on fait les *Briques* non *cuites*, ne doit être ni *salée* ni *sabloneuse*, parce que le mêlange de ces choses fait que ces *Briques* se fondent par la violence du Feu, & c'est pour cette raison qu'on ne fait pas des Fourneaux de *Briques* ordinaires.

On doit nétoyer cette *Terre* de Suc, de Couperose, d'Alum, & de Salpêtre.

Cette même *Terre* doit être *subtile* & *condensée*; & si on a

abondamment de celle, qui eſt propre à faire des *Creuſets*, on fera un Ouvrage très-durable. Si on n'en a pas ſuffiſamment, il faut au moins en avoir pour enduire & éclaircir les Fourneaux par le dedans, après qu'ils ſont achevez.

On fait de la même *Terre*, diſpoſée comme elle convient, les *Maçacotés*, qui ſont les *Soles* ou *Fonds* des Fourneaux, & les *Catins*, qui ſont les *Réceptacles*, dans leſquels ſe ramaſſe le Métal fondu, quoique quelques-uns le faſſent de terre & de charbon moulu, mêlez par portion égale, qu'ils appellent *Carbonilla.*

Quant aux Fourneaux de *Reverbére*, on doit moûler exprès la même *Terre graſſe*, en forme de *Cercle*, plus large & plus épaiſſe par la Partie ex-

térieure que par l'intérieure ; & par ce moïen, leur Fabrication en ſera plus facile & plus courte.

CHAPITRE XXV.

De la Différence des Fourneaux, & premierement de ceux où l'on calcine les Métaux en Farine.

LEs Fourneaux qui ont été inventez pour préparer & perfectionner les Métaux, sont de différentes Formes.

Dans les uns on prépare les Métaux en les calcinant, quand ils en ont besoin.

Dans les autres, on cuit les Métaux, quand on veut les bénéficier par le *Vif-argent*.

Dans quelques-uns, on fond ces mêmes Métaux.

Dans quelques autres enfin, on sépare les Métaux *précieux* des Métaux *communs*, & on les rafine dans d'autres Fourneaux.

Les Métaux, comme nous avons dit, se calcinent en *Pierre* ou en *Farine*.

Si on les calcine en *Farine*, on le fait par *Reverbére*, ou par *Tostadillo*, qui est le *Rotissement*.

Il faut élever de trois piés, ou un peu plus, la *Sole* du Fourneau de *Reverbére*; le faire massif, & parfaitement uni, & que la *Circonférence* ait une étenduë proportionnée. La flamme doit y entrer par une *Fenêtre*, pratiquée dans les deux *Portes*, dont nous parlerons ensuite; ainsi que de la *Sabalera* ou *Grille*, & du *Buitron*, ou Lieu au-dessous de la *Sabalera*, dans lequel on met brûler le bois, & où tombent les Cendres.

La *Sole* des Fourneaux de *Tostadillo*, ou *Rotissement*, est fondée sur des Arcs. Les deux

principaux qui la croisent, comme *Diamétres*, sont de trois piés de large, & d'environ deux piés & demi de haut.

Dans le vuide de l'un de ces Arcs, on allume le feu par une bouche, les autres bouches étant fermées, & il se communique par des *Concavités* dans les autres Arcs. Toute la *Sole* du Fourneau s'échauffe & s'allume par ce moïen, & le Métal qui est dessus en *Farine*, se rôtit & se calcine.

On éleve sur cette *Sole* la Chapelle ou Voûte en *Ceintre*, mais non pas si élevée, qu'elle constituë un *Demi-Cercle*; parce que la chaleur auroit moins de force, si elle étoit dilatée dans un trop grand espace; ni si basse non plus, qu'il n'y ait pas où asseoir l'Ouvrier, qui devra enduire le Fourneau par dedans,

dedans, après avoir uni la *Sole*, & l'avoir renduë bien égale.

Dans le haut de la Voûte, qui répond perpendiculairement au milieu du Fourneau, on laisse un *Trou* rond, d'un pié de Diamétre, par lequel on jette dans le Fourneau le Métal *moulu*. On laisse aussi aux deux côtés deux autres *Trous*, en forme de *Cheminées*, pour donner issuë à la fumée, tant du bois, avec lequel on donne le feu, que de celle que les Métaux exhalent en se brûlant.

On fait de même deux *Portes* en quarré, de dix-huit à vingt pouces, qui commencent dès le *Plan* de la *Sole* du Fourneau.

Ces deux *Portes* doivent être opposées l'une à l'autre par le Diamétre, & on les ouvre,

quand il eſt néceſſaire, pour pouvoir remuer la *Farine* avec des Bâtons de fer, & voir ſi elle eſt ſuffiſamment calcinée, pour en être retirée, lorſqu'on le juge à propos.

Voilà ce qui s'eſt pratiqué juſqu'à preſent à cet égard ; mais ſelon ce qui ſe pratique aujourd'hui, on épargneroit beaucoup de bois & de tems, ſi, au lieu de *Briques* non *cuites*, dont on fait la *Sole*, où les Métaux ſe calcinent, on mettoit des *Planches* de *fer*, de l'épaiſſeur de deux Ecus, & de la longueur qu'on le pourroit ; au moïen de quoi, on épargneroit la dépenſe de quelques Arcs, & même de tous, en élevant de cette ſorte de *Brique* une *Muraille* qui décrive un *Cercle rond*, juſqu'à la hauteur que devroit avoir la *Sole*

du Fourneau; & sur cette *Muraille*, on poseroit de petites *Barres* ou *Verges* de *fer*, longues ou courtes, selon la distance qu'occuperoient les *Planches* de *fer*.

Mais de peur que ces *Barres*, affoiblies par le feu, ne vinssent à ployer sous le poids du Métal, il faudroit les appuyer par quelques Piliers de la même Brique, qui occuperoient peu de place, & qui seroient mis dans l'espace où il y auroit plus de danger.

Il faudroit pratiquer dans la *Partie* la plus commode de ce Fourneau, une *Porte* pour mettre le feu; & dans la *Partie* opposée, une *Cheminée* pour laisser sortir la fumée.

Au lieu d'un Fourneau *rond*, on peut en construire un *quarré*, & sa construction seroit plus fa-

cile & plus commode ; mais il faut qu'il soit de la moitié plus long que large.

Les *Murailles* faites dans cette proportion, toutes les petites *Barres* de *fer* qu'on posera dessus, seront d'une égale longueur, afin qu'elles soutiennent les *Planches* de semblable *Matiere*, sur lesquelles on doit calciner le Métal.

Au milieu de l'une des *Murailles* les plus courtes, on pratiquera une *Porte* pour donner le feu ; Et dans la *Muraille* opposée ; du côté d'en haut, on construira une *Cheminée*, pour que la fumée puisse sortir.

Il faudra donner par en bas aux petites *Barres* & aux *Planches* de *fer* une couche de terre grasse & déliée, pour que le feu les endommage moins ; Et une autre par en haut, afin que, si

dans la *Calcination* il se fondoit quelque Soufre, ou autre chose, cela ne puisse pénétrer jusqu'au Fer, dont la destruction s'ensuivroit infailliblement.

Ces Fourneaux doivent être entierement découverts par en haut, sans qu'ils ayent à l'entour de *Muraille* plus élevée que de dix-huit ou vingt poulces, afin que la *Farine* du Métal soit retenuë, & que ce que les Metaux ont de mauvais, puisse s'évaporer facilement.

Dans le sommet des Fourneaux fermez par le haut, qui sont ceux dont nous avons parlé avant ces derniers, ce *mauvais* se condense & retombe sur la *Farine*, ce qui endommage le Travail des Métaux.

CHAPITRE XXVI.

Des Fourneaux à calciner les Métaux en Pierre.

LEs Métaux se calcinent en *Pierre*, ou pour faciliter leur *Moûture*, ou pour leur ôter quelques *Superfluités* qui les accompagnent, & nuisent à leur Travail, tant par la Fonte, que par le *Vif-argent*.

On peut les calciner dans des Fourneaux de *Reverbére*, semblables en tout à ceux dont nous parlerons ensuite, qui servent pour les Fontes.

On calcine aussi les Métaux en *Pierre* dans des Fourneaux *quarrés*, plus longs que larges, comme ceux où l'on cuit la *Tuile*, remplis par tout de *petites Fenêtres*, pour que le

Feu s'allume, & que l'Air puisse y entrer.

On met premierement sur la *Sole* de gros morceaux de bois, traversant les uns sur les autres en forme de *Piramide*, & ensuite du bois plus menu.

Par-dessus ce bois, ainsi disposé, on met d'abord les plus grosses *Pierres*; sur celles-ci les plus petites, & dessus le tout le *Lampo*, qui est une espéce de Terre grasse, avec laquelle on couvre le Métal, laissant deux ou trois *Trous* pour que le Feu respire, comme lorsque l'on fait le Charbon.

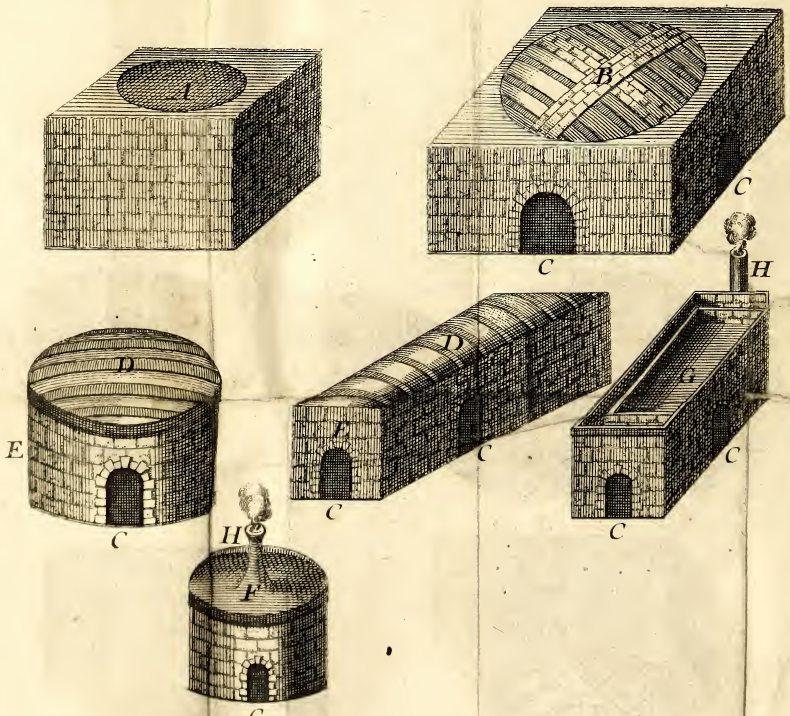
Si le Métal, qu'on doit fondre, tient Plomb, & autre chose, il faut construire la *Sole* de ce Fourneau un peu en *Glacis*, afin que la matiere qui se fondra & coulera comme *Scorie*, sorte promptement de ce même Fourneau.

Les Métaux se calcinent encore dans de grands Pots de *Terre grasse*, troüés en plusieurs endroits de leur *Fond*, posez sur d'autres Pots, dans lesquels on met de l'eau, & de cette maniére, on en ramasse le Soufre, & le Bitume, dont ilspeuvent être chargez.

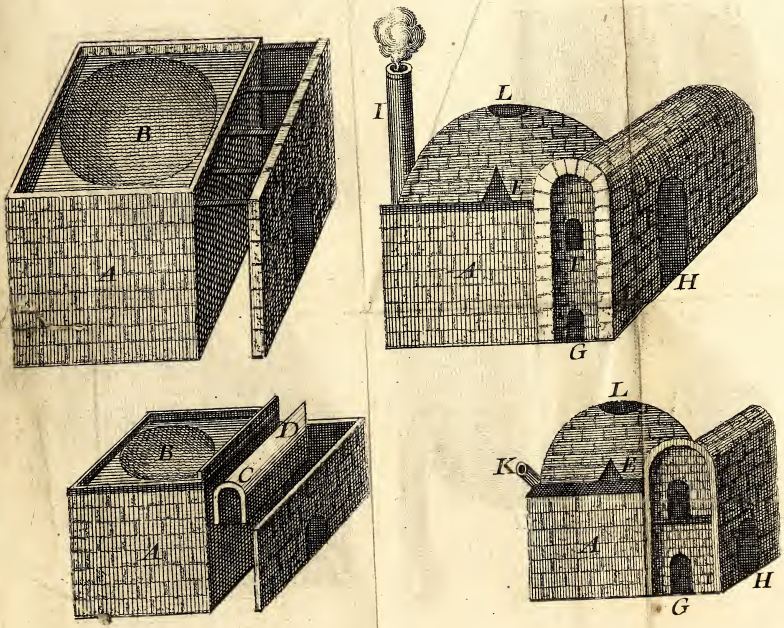
CHAPITRE

RPJCB

A. Sole du Fourneau de Reverbére. B. Sole sur Arcs, du Fourneau de Tostadillo. C. Portes par où l'on donne le feu, et l'on retire les Cendres. D. Vergettes ou petites Barres de fer. E. Sole du Fourneau rond. E. Sole du Fourneau quarré. F. Fourneau rond. G. Fourneau quarré H. Cheminé.



Murailles sur les quelles on fonde le Fourneau B. Sole
Fourneau. C. Sabalera ou Grille de Briques. D. Fe
tre par ou entre la flamme. E. Porte du Fourneau. F. Por
par ou l'on donne le feu. G. Porte par ou entre l'Air H.
rte par ou l'on retire la Cendre I. Cheminée K. autre
nêtre du Fourneau L. Porte ronde sur le haut du Four
au



RPJCB

CHAPITRE XXVII.

Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le bois.

LEs Métaux se fondent, ou avec le bois, ou avec le charbon.

Cette Fonte se fait de quatre maniéres, pour lesquelles on se sert de quatre différens Fourneaux.

Si les Métaux se fondent avec la flamme seule de bois, on en fait la Fonte dans des Fourneaux de *Reverbére.*

Si cette Fonte se fait non-seulement avec la flamme, mais conjointement avec la braise du même bois, ce doit être dans des Fosses.

Si elle se fait avec la chaleur seule du charbon, ce doit

être dans des *Mouffles*, ou des *Tocochimbos*.

Enfin, ſi cette même Fonte ſe fait en mettant le Métal dans le Corps du charbon embraſé, ce doit être dans des Fourneaux, qu'on nomme *Caſtillans*.

Dans quelque Lieu qu'on veüille dreſſer une Fonte, pourvû qu'il ſoit à l'abri des Vents, il faut élever de la *Sole*, juſqu'à cinq piés de haut, quatre *Murailles* en quarré de *Briques* non *cuites*, & que ces *Murailles* ayent chacune environ huit piés de long, plus ou moins, ſelon la grandeur dont on voudra faire le Fourneau de *Reverbére*.

Décrivez ſur la *Sole* un *Cercle*, qui touche aux quatre *Murailles*, & rempliſſez juſqu'au haut de *Briques* non *cuites* & de

Terre grasse ce qui restera entre ce *Cercle* & les coins de ces *Murailles*.

Vous remplirez ensuite ce qui demeurera vuide dans le milieu, de bonne terre, un peu humide, bien serrée, & bien battuë avec un Instrument, tel que celui avec lequel on unit le Pavé, jusqu'à trois piés de hauteur; après quoi vous asseoirez sur cette terre ce qu'on appelle Maçacoté *faux*, fait de la *Matiere*, dont nous avons déja parlé, que vous arroserez avec de l'eau, en telle proportion, que, bien pressée avec les mains, ce Maçacoté se joigne, sans qu'il puisse se diviser en se séchant, ni se convertir en Brique, pour être trop humide.

Jettez ensemble d'une seule fois toute la terre qui sera nécessaire, & l'accommodez pre-

mierement avec les mains par toute la *Sole* du Fourneau, de sorte que vous fassiez comme un Vaisseau *concave*.

Battez aussi-tôt cette terre avec l'Instrument dont nous venons de parler, ou avec de grandes *Pierres* unies, afin que de tous côtés elle ait une pente égale vers le fond du milieu, par où, après être bien pressée, vous mettrez ce Maçacoté de quatre ou cinq doigts d'épaisseur.

La Chapelle, ou Voûte, doit être ronde, comme les Fours ordinaires à cuire le Pain, quoiqu'un peu moins haute, ayant à l'un de ses côtés sa *Sabalera* & son *Buitron*, où se brûle le bois, & se ramasse la cendre; & une *Fenêtre*, par laquelle on puisse faire entrer la flamme.

Vis-à-vis de cette *Fenêtre*,

dans le côté opposé par le Diamétre, on en doit faire une autre, par laquelle puisse sortir la fumée, & on la bouche & débouche quelquefois, selon le besoin.

Dans quelques endroits, on éleve sur cette *Fenêtre* une *Cheminée quarrée*, qui surpasse de trois ou quatre piés le plus haut du Fourneau, par où sort la fumée, avec moins de dommage pour ceux qui assistent à la Fonte.

Aux deux autres côtés, on fait deux autres *Fenêtres* opposées, en forme Triangulaire, dont les *Bases* sont sur la *Sole* du Fourneau, d'un pié, ou un peu moins, de long, sur un pié & demi, ou environ de haut.

On pose dans l'une de ces *Fenêtres* le *Souflet*, quand on veut s'en servir pour aider la

Fonte, & rabattre la flamme sur le Bain, ou lorsqu'on rafine l'Or & l'Argent, ce qui se fait dans cette sorte de Fourneaux, quoique plus petits.

On voit par l'autre *Fenêtre* la disposition du Métal ; on le remuë quand il est nécessaire ; on retire la *Scorie*, quand elle est cuite ; on perfectionne, quand on fond sur le Bain ; enfin on ôte la *Gréta*, quand on retire l'Or & l'Argent en *Tourteaux* ou en *Planches* pour les rafiner.

La Voûte du Fourneau se ferme ; mais on y laisse une *Fenêtre ronde*, assez grande pour qu'un Homme puisse y entrer commodément pour mettre un autre Maçacoté, sur lequel on doit fondre ; pour y asseoir les Métaux, & les accommoder sur la Cendrée, & enfin,

pour y faire le surplus de ce qui est nécessaire.

On fond également avec le bois dans des *Fosses.* On les creuse en rond, grandes ou petites, comme nous venons de dire des Fourneaux. On les construit dans la Terre, comme des *Moûles*, ou *Receptacles*, dans lesquels le Métal fondu se divise, & ne se met pas en une seule *Planche.* On asseoit dans le bas, sur de la paille, le plus gros bois, ensuite le plus menu, & on continuë les Couches de cette sorte jusqu'en haut, laissant toujours dans le milieu une *Concavité*, par laquelle on puisse jetter du feu allumé, afin qu'il s'épreune depuis le bas du Fourneau jusqu'à la superficie.

On met sur le bois le Métal qu'on veut fondre, & si l'on

peut creuſer ces *Foſſes* proche d'un Chemin creux, on fait dans le bas un *Trou*, par lequel on allume le *feu*, & on fait ſortir le Métal à meſure qu'il ſe fond.

CHAPITRE XXVIII.

Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le charbon.

ON appelle dans le Pérou, Fourneaux *Castillans*, ceux dont on se servoit, avant la Conquête de l'Amérique, dans les trois autres *Parties* du Monde, pour la Fonte de toute sorte de Métaux.

Agricola parle seulement de ces Fourneaux à cet effet; leur Fabrique est presqu'égale en tous lieux, & ils ne différent, pour ainsi dire, entr'eux, qu'en ce qu'on les fait plus grands ou plus petits, & qu'ils ont la bouche, par où sort le Métal fondu, ou toujours ouverte, ou de tems en tems fermée, comme nous le dirons ci-après.

On éleve perpendiculairement ces Fourneaux en forme de *Pilier quarré*, un peu plus longs que larges par le *Creux*.

Quelques-uns ont trois piés de haut ; quelques autres environ six piés, & d'autres un peu moins, selon la grandeur des *Soufflets* dont on se sert pour fondre, & que le requiert la *molesse* ou la *dureté* des Métaux.

Dans la *Partie* du derriere de ce Fourneau, on pratique dans le *Mur* une petite *Fenêtre*, dans laquelle on attache l'*Alcrebiz*, Instrument de fer, dans lequel on met les *Canons* de ces *Soufflets*, avec la précaution qu'ils ne paroissent, ni ne passent dans la *capacité* du Fourneau, de peur que les *Scories*, qui tomberoient dessus, en se fixant par l'air du Soufle, ne les boûchent, & n'empêchent leur effet.

La *Sole* du Fourneau se fait de deux *Parties*; l'une de charbon moulu, & l'autre de bonne terre, bien battuë avec des Pilons ou des Pierres unies.

On construit le Fourneau un peu panchant vers le côté du devant, où il doit y avoir un *Trou*, pour que le Métal fondu puisse s'écouler, & les *Scories* se rendre dans un *Catin*, ou petit *Bassin*, construit au pié de ce Fourneau. Ce *Catin* doit être entretenu bien chaud avec des charbons ardens, & allumez par la flamme du même Fourneau, & le vent du Soufflet, qui sortira par le *Trou* dont nous venons de parler.

Quelques autres font ces Fourneaux *ronds*, plus larges par le haut que par le bas, & ils sont meilleurs que les premiers; mais il faut prendre gar-

de que le *Mur* où l'on met les Souflets ſoit bien perpendiculaire, de peur que le Métal fondu, ou les *Scories*, ne tombent ſur l'*Alcrebiz*, & ne le boûchent.

Les Naturels du Pérou n'aïant pas encore l'uſage de nos Souflets, ſe ſervoient pour leurs Fontes de Fourneaux, qu'ils nomment *Guaïras*, & ils s'en ſervent encore aujourd'hui.

Ces *Guaïras* ſont ſemblables aux Fourneaux *Caſtillans*. Ils en différent ſeulement en ce qu'ils ſont remplis de *Trous* de de tous côtés, par où entre l'air, quand le Vent ſoufle, qui eſt le tems unique où l'on puiſſe fondre les Métaux.

Il ſort par la *Partie* d'en bas de chacun de ces *Trous*, comme de petites *Oreilles*, où il y a du charbon par le côté du dehors,

afin que l'air y entre chaud.

On place ces Fourneaux sur des Lieux éminens, & ordinairement contre le vent.

On fabrique des Fourneaux d'une autre espéce, qu'on nomme *Tocochimbos*, qui sont semblables à ceux que les Orfévres appellent *Mouffles*, & à ceux où on fait l'essai des *Lingots*.

On fond dans ces Fourneaux les Métaux *Riches*, mais en petite Quantité, & les Indiens s'en servoient seulement pour rafiner. On les construit de cette maniére.

On fait un Fourneau *rond* comme ceux de *Reverbére*, environ de trois piés de Diamétre. Il a deux *Portes*; l'une *petite*, où l'on peut ajuster le Souflet; & l'autre *grande*, vis-à-vis de celle-là, pour qu'on puisse y faire passer la *Mouffle*, & la poser dans le Fourneau.

Cette *Mouſle* eſt faite comme un grand Demi-Pot, coupée depuis la bouche de haut en bas, & pleine de *Trous*, par leſquels ſe communique le feu du charbon.

Le *Cercle*, que décrit le *Rond* de cette *Mouſle*, doit avoir huit ou dix doigts de Diamétre moins que la *Capacité* du Fourneau, afin qu'il reſte de l'eſpace pour mettre le charbon.

Il faut que le Col de la *Mouſle* vienne à s'ajuſter avec la grande *Porte* du *Tocochimbo*, & ſi on doit ſe ſervir de Souflets, cette *Mouſle* doit avoir deux *Cols*, qui arrivent à l'une & à l'autre des deux *Portes*.

Il faut auſſi qu'il y ait à la Voûte un *Trou rond* par le haut, afin de pouvoir ajoûter dans le Fourneau le charbon qui peut y être néceſſaire, à meſure que le

premier qu'on y a mis se consume, & ce *Trou* doit se refermer aussi-tôt avec un Bouchoir de *Brique*, que l'on ôtera & remettra selon le besoin.

Il faut de même accommoder la *Sole* du Fourneau avec un Maçacoté, ou *Cendrée*, selon qu'on le voudra, & ajuster ensuite la *Mouffle* de maniere qu'elle y entre commodément.

Enfin, avec une espéce de Table *unie*, de bonne terre grasse, bien cuite, on boûche ce qui est demeuré découvert, depuis le Col de la *Mouffle* jusqu'à ce qui reste de la *Porte* par où elle est entrée; Et au *Creux* du *Col* de la *Mouffle*, on ajuste une autre petite *Porte*, aussi de *Brique*, qu'on ôte & remet, quand il est nécessaire, pour remuer le Métal, voir le Bain, le nétoyer, & faire ce qui convient.

CHAPITRE XXIX.

Des Fourneaux où l'on sépare & rafine les Métaux.

POur séparer le Cuivre de l'Argent, & profiter de l'un & de l'autre, il faut une espéce particuliere de Fourneau.

Les Métaux *vils* & *communs* se sêparent où l'on rafine les *riches* & les *précieux*.

Pour construire ces Fourneaux, il faut, avec des *Quarreaux* ou *Briques*, élever une maniere de Lit étroit, plus haut par le Chevet que par le Pié, de sorte qu'il ait une pente suffisante pour que le Métal, qui se fondra, coule d'abord dehors, par un Canal, qu'on doit pratiquer dans le milieu de ce Lit, lequel fera l'effet d'une

d'une Goutiere sur un Toit.

Il faut que les côtés de ce Fourneau soient aussi en pente, afin que de toutes parts le Métal *fondu* tombe dans le *Canal*.

La *Sole* de ce même Fourneau doit être composée d'un bon *Maçacoté*, fortement battu avec des Pierres ou des Massues de bois ; Et avec un Couteau, ou autre Instrument de fer, on en aplanira & égalera les côtés, & le *Canal*, de maniere qu'il ne pourra y avoir aucune *Cavité*, où le Métal *fondu* puisse s'arrêter.

Il faut ensuite élever de petits *Murs* de *Briques* non *cuites* par les quatre côtés, pour retenir le Charbon, qu'il sera nécessaire d'y jetter dans son tems, & le Métal *fondu*, sortant par le *Canal*, se ramasse-

ra dans le *Catin* ou *Receptacle*, que l'on aura, avant le commencement de la Fonte, pratiqué au bout du Fourneau.

L'Or & l'Argent se rafinent dans des Fourneaux de *Reverbére*, plus petits que ceux dans lesquels on les fond ; ou bien, dans des *Tocochimbos*, quand la Matiere est en petite Quantité.

La différence de ces Fourneaux à rafiner aux autres Fourneaux pour fondre, consiste seulement en ce qu'au lieu de *Maçacoté*, dont on fait ordinairement la *Sole* des derniers, on met dans la *Sole* des premiers, une Cendrée, composée, comme nous l'avons déja dit, & posée de la maniere que nous le dirons en son lieu.

Il y a d'autres espéces de Fourneaux, composez de ceux-

ci, ou qui s'y réduiſent.

Pour fondre une petite Quantité de Métal, le Fourneau qu'on nomme *Braguetilla*, peut ſuffire, & eſt très-commode. Voici comme il ſe conſtruit ordinairement.

On fait un *Creux* dans la Terre de douze ou quinze poulces de Diamétre, & proportionnellement profond. On y aſſeoit, comme dans les autres Fourneaux, le *Maçacoté* bien battu ; il doit être découvert par le côté où on met le *Canon* du Souflet, & par cette *Ouverture*, on jette le Charbon & le Métal. Dans les trois autres côtés, on met autant de *Brique* non *cuite*, qu'il en faut pour le fermer, & une autre *Brique* par deſſus, avec laquelle on le bouche, pour retenir la chaleur du feu.

Je me suis toujours servi utilement de ces petits Fourneaux pour rafiner le Cuivre, & ils sont très-popres pour toutes sortes *d'Expériences* & de *Travaux*, qui demandent une chaleur violente.

On ajoûte aux Fourneaux de *Reverbére* une espéce de *Queuë* à la partie, opoſée à la *Fenêtre*, par où entre la flamme, Que quelques-uns nomment *Dragon*, à cause de la figure que cette *Queuë* représente, & de la Quantité de Métal, qu'elle semble engloutir.

La *Cheminée*, dont nous avons parlé ci-devant, doit, comme le Fourneau *Castillan*, être inclinée, & non pas droite.

On met dessus la *Queuë* de ce Fourneau le Métal, principalement celui de Plomb, qui est le plus facile à fondre; &

ce qui en fond par le feu, tombe sur le *Maçacoté* du *Reverbére*, où il se cuit, s'il est nécessaire, & se purge, & d'où on le retire quand on le juge à propos.

Une Fonte peut de cette maniere durer jusqu'à ce que le Métal s'achéve, ou pendant que les Fourneaux, & ceux qui y travaillent, pourront le suporter.

On peut aussi faire de maniere qu'il sorte d'une *Partie* du Fourneau de *Reverbére* une espéce de *Canal*, large de seize ou dix-huit poulces, avec ses *Murs* aux deux côtés, de quinze poulces de haut, par lequel on séparera le Cuivre de l'Argent.

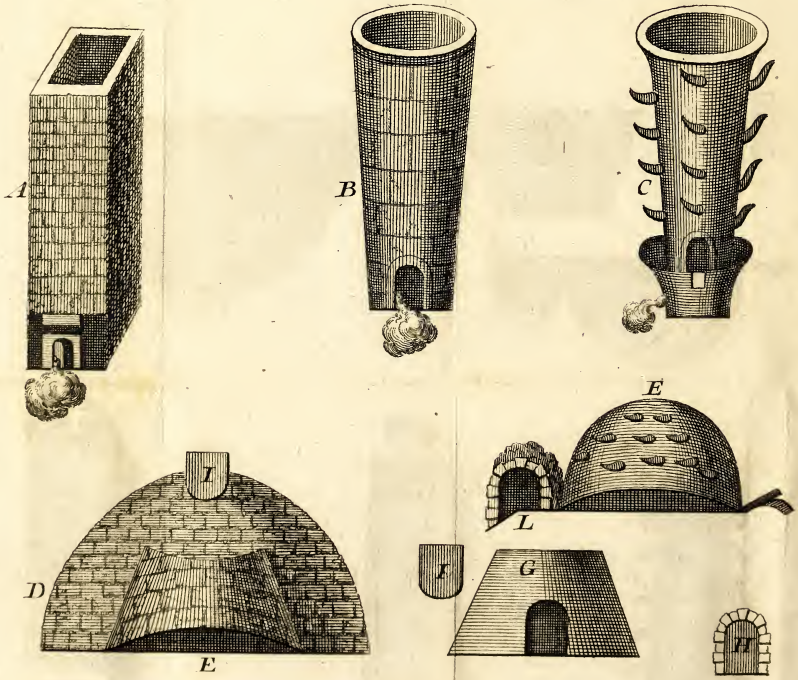
On pourra préparer le Fourneau pour faire la séparation de ces deux Métaux, sans le secours du Charbon, & ensuite on les rafinera séparément l'un

de l'autre, si on croit devoir opérer de la sorte, pour une plus grande perfection de ce dernier Métal.

Il faut indispensablement avoir des *Briques* non *cuites*, toujours prêtes au besoin, pour boûcher le dessus du *Canal*, après qu'on aura accommodé les *Pains* de Cuivre, qu'on voudra départir.

BRUCE

A. Fourneau Castillan quarré. B. Fourneau Castillan rond. C. Guaïra *des Indiens. D.* Tocochimbo. *E. Sa grande Porte par ou entre la Mouſle F. Mouſle. G. Porte de Terre graſſe avec la quelle on bouche cette du* Tocochimbo. *H. petite Porte. I. Tampon avec le quelle on boûche le* Tocochimbo *par le haut apres y avoir jetté le Charbon. L. Porte du Col de la Mouſle.*



CHAPITRE XXX.

Comment on doit préparer les Métaux qu'on veut fondre.

C'EST une précaution importante que de choisir, & trier avec soin les Métaux qu'on a dessein de fondre, parce que ce qui se fond venant à tomber sur ce qui n'est pas Métal, il s'y arrête, sans pouvoir décendre dans le Bain pour s'unir avec ce qui y est déja décendu, & se brûle souvent, faute d'y emploïer le Fondant *convenable*, ou bien il se mêle & se drape de maniere avec la terre, que ne s'en desaisissant pas, il sort, avec les *Scories*, en pointes très-menuës, ou d'Or ou d'Argent, ou de ces deux Métaux ensemble.

La Calcination est une préparation nécessaire dans les Métaux, qui tiennent Soufre, ou Antimoine, ou Bitume, si on veut fondre ces Métaux dans des Fourneaux *Castillans*, avec le Charbon, par le vent des Souflets; parce que s'ils se fondent par la violence du feu, avant que ces *Superfluités* s'évaporent, l'Argent se mêlant avec elles, il sort du Fourneau en forme de *Scorie*; mais si on fond ces mêmes Métaux dans un Fourneau de *Reverbére*, ils ne courrent pas tant de risque, parce que comme il s'échauffe peu à peu, ces mauvaises *Humeurs* se dissipent, avant que le Métal soit fondu.

Il est important de moûdre les Métaux qu'on voudra fondre dans des Fourneaux *Castillans*, toutes les fois qu'on pourra

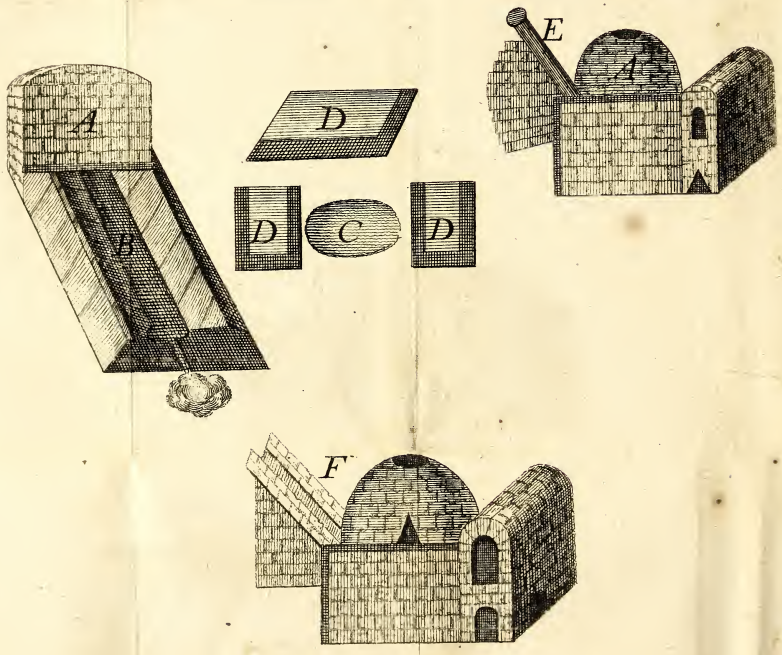
ra le faire commodément, & à peu de frais. Le feu les pénétre ainſi plus facilement, & ils s'uniſſent plus aiſément avec ce qu'on y joint, pour les aider à ſe fondre ; ce qui doit auſſi ſe moûdre ; mais afin que la flamme n'en enléve rien, on mêle le tout avec de l'eau.

Agricola enſeigne amplement à laver les Métaux avant que de les fondre. On ſe ſert peu de cette maniere dans le Pérou, ſi ce n'eſt à l'égard des Métaux de Plomb & d'Etaim, pour leur ôter la *Lama*, qu'ils pourroient avoir ; mais à l'égard des Métaux d'Or & d'Argent, la manœuvre du Bénéfice par le *Vif-argent* n'a pas donné lieu à cette Curioſité, un peu trop longue, de peur de perdre quelques parties des *Lamas*, que les eaux pourroient enlever. Ce

pendant, on agiroit prudemment, si, après avoir moulu les Métaux, qui de leur nature requierent la Fonte, on les lavoit, pour bénéficier par le *Vif-argent*, les *Lames* qu'on pourroit en ramasser, & fondre ce qui seroit tombé de plus pesant dans le fond du Lavoir.

RPJCB

A. Fourneau dans le quel on sépare l'Argent d'avec le Cuivre
B. Canal par où coule le Plomb avec l'Argent. C. Fosse
dans la Terre. D. Briques dont on l'environne. E. Dragons
F. Canal pour separer le Cuivre par Reverbére. G. Soufflet.



CHAPITRE XXXI.

Des Mêlanges ou Matieres avec leſquelles on fond les Métaux d'Or & d'Argent.

L'OR & l'Argent ſe forment dans les Métaux qui les contiennent, ſi accompagnez de Qualités contraires & opoſées à leur nature, Que ſi on n'ajoûte pas dans la Fonte ce qui peut les recueillir & les défendre, ces Qualités les détruiſent & les conſument.

Pour expérimenter cette vérité, fondez ſeul un peu de Roſicler très-*riche*, & ſi vous l'épurez dans le feu, à peine en tirerez-vous un échantillon d'Argent, les trois parts de ſon poids étant néanmoins de cette matiere; au lieu que vous

le tirerez fort-blanc & très-pur, si vous le fondez avec du Plomb.

On pourroit dire cependant, & ce seroit assez mon sentiment, que ce ne sont pas les *Superfluités*, contenuës dans le Métal, qui causent ce dommage ; mais que c'est la faute de quelque genre de *Coction* ou *dH'umidité*, qu'il n'avoit pas encore pour être parfait, ce qui se suplée par le Plomb. Je me persuade cela, parce que Raimond-Lulle enseigne en divers endroits de ses Ecrits, Qu'en congelant & fixant le Vif-argent avec quelques *Médecines*, il demeure de telle sorte, qu'il se convertit en Argent sur un Bain de Plomb, & que sans son aide, ce Vif-argent se consume en fumée : Effets, que nous ne devons pas attribuer aux *Superfluités*, qui s'y sont

mêlées, puiſque la Matiere, avec laquelle il s'eſt fixé ne les a pas. C'eſt donc par la faute des dernieres diſpoſitions, Que la *Cauſe-Agiſſante* n'a pas pû, ou n'a pas eu le tems néceſſaire pour les imprimer.

Pour ſe détromper, le même Auteur dit, Que ce que la Pierre des Filoſophes, ou la *Grande Médecine* fixe, n'a pas beſoin de cet aide, parce qu'elle donne au Vif-argent la derniere perfection de l'Or & de l'Argent, par la prompte activité qu'elle a en ſoi.

Quoi qu'il en ſoit, l'expérience nous a enſeigné dans tous les tems, Que l'Or & l'Argent, que les Métaux tiennent ſous l'eſpéce de *Terre* ou de *Pierre*, ne ſe tirent pas, & ne ſe mettent pas à profit, comme il convient, ſans le ſecours de

quelque Fondant, ou le *mélange* d'une partie de Plomb ; soit que ces Métaux le tiennent en eux-mêmes, soit qu'on le leur ajoûte du dehors. Les Soroches, les Cendrées, en quoi on a raffiné, & la Gréta, qu'on nomme *Litarge*, sont toutes choses qui contiennent Plomb, & servent de Fondant.

On remet à l'expérience du Fondeur laquelle de ces choses est la plus propre à accompagner le Métal, qu'il doit fondre ; prenant garde, Que les Métaux soient également *faciles* ou *difficiles* à se rendre au feu, car s'ils ne se fondent pas ensemble, on n'obtient pas ce qu'on désire, & ces Inconveniens demeurent dans toute leur force.

Le Fondant le plus fort est la Cendrée, & ensuite les So-

roches, ou Métaux de Plomb; Et le Fondant le plus facile de tous, c'eſt la Gréta.

On ſe ſert de ces trois ſortes de Fondans, lorſqu'on fait uſage des Fourneaux *Caſtillans*; mais, dans les Fourneau de Reverbére, on uſe ſeulement de Soroches, les choiſiſſans les plus convenables, ſelon la Qualité des Métaux qu'on voudra fondre. Les plus Riches ſe fondent plus ſûrement ſur un Bain de Plomb, dans un Reverbére, ou dans un Tocochimbo.

CHAPITRE XXXII.

Comment on doit faire les Epreuves, ou les Essais des Métaux par le Feu.

SI on ne fait pas essayer les Métaux par le feu, pour connoître avec certitude l'Aloi qu'ils tiennent, on court risque de ne pas joüir de la bonne fortune qu'on peut avoir dans les mains.

Les bons Artistes font ordinairement ces Essais, principalement ceux que l'on nomme *Cateadores*, Gens, qui s'occupent à chercher & à découvrir des Minéraux.

Ces *Cateadores* ne se fient pas à l'Epreuve du *Vif-argent*, qui est fort trompeuse, & n'en jugent point par le rapport des

yeux, parce que le Métal de Plomb pur tient souvent beaucoup d'Argent; Et que celui que l'on croit n'être que Cuivre, renferme quelquefois une très-grande richesse.

Les Métaux d'Or & d'Argent s'essayent de cette maniére.

Si ces Métaux sont réduits en *Farine*, & qu'on veüille les éprouver par le *Vif-argent*; après les avoir bien moulus, on prend de cette *Farine*, environ trois ou quatre livres, avec un poids égal de Gréta, ou *Litarge*, mouluë & tamisée, qu'il faut humecter avec un peu d'eau; en sorte qu'elle s'unisse étant pressée avec les mains.

Pendant qu'on prépare ainsi la Matiére, une *Callana* ou *Têt* de *Pot* un peu profonde, doit être sur le feu pour s'échauffer;

Et ſi on n'en avoit pas, il faudroit creuſer une petite Foſſe dans de la Terre *graſſe*, y mettant un Maçacoté, battu de bonne terre, autour duquel on place des morceaux de *Briques*, ou de *Fierres*, qui ne ſe caſſent pas au feu, afin qu'elles contiennent le charbon, ſans ſe briſer.

La *Callana* étant bien échauffée, ce que l'on connoît, Quand elle paroît blanche, & comme de braiſe, on met ſur de petits charbons allumez le Métal préparé, en une, deux, ou pluſieurs fois, ſelon la Quantité qu'on en aura à eſſayer, & on le couvre avec d'autres charbons.

On doit enſuite aider à la Fonte par le moïen d'un Souflet.

La Gréta ſe fond promptement, & elle embraſſe & enleve

avec soi l'Or, l'Argent, & le Cuivre, que le Métal peut tenir.

Quand le tout est bien fondu, ce qui se connoît lorsque la *Scorie* est liquide comme de l'*Huile*, & que le Bain est bien cuit, ce qui se connoît aussi lorsque le Plomb commence à se consumer, & à faire de la Gréta, alors on ôte du feu la *Callana*, & on la laisse refroidir.

On retire ensuite le *Pain* ou *Tourteau*, qu'on met dans une petite Cendrée, que l'on aura aussi échauffée à cet effet, pour le rafiner, jusqu'à ce que le Plomb soit entierement consumé.

La perfection de cet Affinage se remarque lorsque des *Goutes* comme d'*Huile*, nageant sur le Métal *fondu*, & s'approchant de la Cendrée, s'y consument, ne paroissent plus, & laissent

voir à leur place des couleurs différentes, comme l'*Arc-en-Ciel*, que les Fondeurs appellent *Damascos*.

Si c'est de l'Or ou de l'Argent qui reste rafiné dans la Cendrée, il demeurera *Rond*, *Elevé* & *Clair*, comme si c'étoit du Vif-argent.

Si, au contraire, ce qui reste tient Cuivre, ou autre *Mêlange*, il ne demeurera ni *Elevé* ni *Clair*.

La Matiere étant *fixée*, il faut la retirer de la Cendrée, avant qu'elle soit refroidie, parce qu'elle ne s'en détache pas ensuite facilement.

S'il étoit resté quelque portion de Cuivre dans l'Or ou dans l'Argent, il faudroit continuer l'Affinage, sans retirer cette Matiere de la Cendrée, en y mettant peu à peu du

Plomb *pauvre*, jusqu'à ce que le Cuivre, ou autre vil Métal, en soit entierement ôté, & que l'Or ou l'Argent, ou tous les deux ensemble, soient parfaitement épurez.

CHAPITRE XXXIII.

Avertissement touchant l'Essai des Métaux en petit.

IL ne faut pas se contenter de faire un seul Essai, mais deux ou trois d'un même Métal, & s'ils rendent également, on sera assuré de l'Aloi que tient ce Métal.

Nous avons mis dans le Chapitre précédent une Maniere particuliere d'essayer les Métaux *précieux*, plutôt que celle qui se pratique dans les petits Fourneaux, tels que sont ceux dans lesquels on essaye les *Barres* d'Or & d'Argent dans des *Creusets*, ou sous des *Mouffles*, parce qu'un Artiste, sur-tout dans la Campagne, n'a pas toujours la commodité de ces *Us-*

tanciles, principalement les Cateadores, qui vont continuellement à la découverte des Mineraux ; c'eſt pourquoi les uns & les autres pourront les eſſayer de la Maniere que nous avons écrit ci-deſſus, ce qu'on peut faire en quelque lieu & en quelque tems que ce ſoit, & l'Eſſai n'en eſt pas moins juſte ni moins exact.

Si le Métal, qu'on veut eſſayer, eſt en *Pierre*, & en grande *Quantité*, il faut prendre dix ou douze livres de chaque ſorte, & en faire des *Bales* très-*menuës*, dont vous prendrez une ou deux livres, que vous reduirez en *Farine* très-ſubtile, après les avoir mêlées, & vous ferez l'Epreuve, comme nous venons de l'enſeigner.

Si le Métal étoit trop ſec, & qu'il eût de la peine à ſe fon-

dre avec une portion égale de Gréta, vous y en ajoûterez une autre portion, ou plus, s'il eſt néceſſaire, & par ce moïen vous en tirerez l'Aloi qu'il tient. Il ſuffira que le Fondeur ait toujours de cette Matiere préparée, laquelle eſt plus commune que les autres, qu'il pourroit ne pas trouver en toutes occaſions pour faire ſes Eſſais. Mais ſi le Métal étoit trop-rebelle, il faudroit ajoûter à cette Gréta un peu de Sel *commun*, bien calciné auparavant, pour en faciliter la Fonte, & en ôter mieux la *Scorie*.

La Gréta, qu'on tire des Affinages, n'eſt pas ſûre pour les Eſſais, parce qu'il ſort ſouvent quelques *Particules* d'Or ou d'Argent avec l'écume du Cuivre, qui l'enleve.

Si le Métal qu'on eſſaye, eſt

Roſicler

Rosicler *pur*, Cochizo, Tacana, ou Plomeria, on ne doit pas le moûdre, mais en faire des *Bales* très-*menuës*, & les jetter sur un Bain de Plomb dans la *Callana*, dont nous avons parlé, & opérer de la maniere suivante.

Pesez deux fois autant de Plomb que de Métal. La *Callana* étant bien échauffée, jettez-y d'abord le Plomb, & quand il bout, & commence à se consumer, mettez-y ensuite peu à peu le Métal envelopé dans de petits Papiers, en sorte qu'ils tombent immédiatement sur le Bain.

Quand ce Métal est fondu, il faut le rafiner, comme nous l'avons dit.

Il faut aussi essaïer le Plomb, avec lequel on veut faire de justes Essais, parce qu'on ne sau-

roit les faire avec exactitude, s'il tient Or ou Argent.

En cas qu'il en tienne quelque partie, il faudra nécessairement la soustraire du *Compte* de cet Essai.

CHAPITRE XXXIV.

De la Maniere de Fondre en grand dans les Fourneaux de Reverbére.

ON a peu été juſqu'à notre tems dans l'uſage de fondre les Métaux dans des Fourneaux de Reverbére, quoi qu'on en eût quelque connoiſſance, & on ne s'en ſervoit que pour *Raſiner*. Il ſuffit pour prouver ce que j'avance, de dire qu'Agricola, qui a ſi amplement traité de tout ce qui appartient à l'Art Métalique, ne fait aucune mention de ces Fourneaux à cet effet.

Entre les différentes Manieres de fondre les Métaux, la Fonte par le feu de Reverbére, eſt la plus noble & la plus pro-

pre pour les Métaux d'Or & d'Argent, principalement s'ils ſont très-Riches, comme les Tacanas, Roſicleres, Cochizos, Eſpejados & Plomerias, qui ſe fondent par le Bain en cette maniere

Sur le Maçacoté *faux*, dont nous avons parlé dans le Chapitre 25. on aſſeoit un autre Maçacoté, fait de la *Terre*, expliquée dans ce Chapitre-là, ou de celle nommée *Carbonilla*, qui eſt, comme nous l'avons dit, un mêlange de deux Parties de Charbon, & d'une Partie de Terre, qu'on humecte & paîtrit enſemble, juſqu'à ce que le Tout ſoit dans la proportion, que nous avons marquée; c'eſt-à-dire, que ces Matieres bien mêlées, & bien retournées avec les mains, s'uniſſent parfaitement entr'elles, & paroiſſent

ne faire qu'un même Corps.

Jettez d'une seule fois toute la Matiere qui vous sera nécessaire, & l'ajustez par tout le Fourneau, de maniere qu'il demeure en forme de *Plat*, avec une Pente suffisante, & égale de tous les côtez de la Circonférence, au milieu de la *Sole* ou Maçacoté *faux*.

Il faut battre fortement cette Matiere, comme nous l'avons déja enseigné, avec des Pilons ou des Pierres unies, & la lisser & ajuster avec de moindres Pierres rondes, ou avec quelque Instrument de fer, qui fasse le même effet.

Il faut ensuite boucher *l'Ouverture ronde* du haut du Fourneau avec des *Briques* ou *Terre grasse*, & mettre de cette même *Terre grasse* aux *Portes* des côtés, mais non pas si bien ajus-

tée, que le feu ne puisse recevoir de l'air, ni la fumée trouver d'issuë pour en sortir.

Allumez le bois dans le Fourneau, préparé de la sorte, & y en ajoûtez sans cesse à mesure qu'il se consumera; mais de telle maniere, que la grande Quantité n'étouffe pas la flamme dans le *Buitron*, ou que la petite Quantité ne donne pas suffisamment de chaleur pour échauffer le Fourneau.

Vous lui donnerez ainsi le feu, jusqu'à ce qu'il devienne blanc par le dedans, ce qui est la marque certaine qu'il est échauffé comme il faut.

Mettez ensuite des *Planches* de Plomb dans la *Fenêtre*, qui est vis-à-vis de la *Fenêtre* de la *Sabalera*, ou *Grille*, par où entre la flamme, & ce Plomb étant fondu, vous aurez de sa

fonte, ce que nous appellons *Bain*, lequel vous ferez plus ou moins considérable, selon la *Capacité* du Fourneau, & la *Quantité* du Métal que vous voudrez fondre, & sa Richesse.

La proportion ordinaire est de faire un Bain de deux Quintaux, ou deux Quintaux & demi pour fondre un Quintal de Métal *Riche*.

Si le Fourneau est suffisamment chaud, aussi-tôt que le Plomb en fondant, tombe sur le Maçacoté, clair & net comme du *Vif-argent*, & qu'il commence à se consumer, jettez dessus une ou deux cueillerées de Métal, préparé pour être fondu, & mis en *Grénailles*.

Aïez attention à ne pas jetter si peu de Métal, que le Bain n'en soit pas entierement couvert, ni aussi une si grande

Quantité, qu'il s'amoncelle l'un sur l'autre ; car c'est un moindre Inconvenient d'opérer lentement, & de retarder le Travail, que de brûler le Métal, comme il arrive souvent des Métaux, qui ont quelques *Superfluités*. Remuez sur le champ & continullement le Bain avec un bâton long comme un Fourgon, afin que le Plomb touche le Métal dans toutes ses *Parties*, & continuez toujours le feu ; jusqu'à ce qu'il se fonde bien ; ce qui se connoîtra par la *Scorie*, si elle est également fonduë comme de l'Eau.

Continuez ensuite à jetter le Métal de la même maniere que la premiere fois : Remuez-le avec le Fourgon ; Donnez-lui le loisir de fondre, & poursuivez jusqu'à ce que l'Operation soit achevée.

CHAP.

CHAPITRE XXXV.

Continuation de la Maniere de fondre par le Bain, avec quelques Avertissemens sur cette Opération.

LE Métal très-*Riche* fait très-peu de *Scories*, & le Métal qui l'est moins, en fait beaucoup davantage.

S'il y a Quantité de *Scories* dans le Fourneau où l'on fond, il faut les laisser bien cuire & se subtiliser, sans ajoûter de nouveau Métal, & ensuite ouvrir peu à peu la *Bouche*, ou *Porte* qui est vis-à-vis de celle où on a coûtume de placer le Soufflet, pour faire sortir ces *Scories* par un petit *Canal*, qui aura été pratiqué à cet effet dans un des côtés du Fourneau.

Si la *Scorie* se refroidit à la sortie, il faut l'ôter promptement, de peur qu'elle n'empêche de sortir, ou ne retienne ce qu'il y en a de plus.

Tenez prêtes quelques Boules humides de terre grasse & de cendres, pour boûcher ce *Canal*, ou *Saignée*, quand il sera à propos de le faire, parce que la *Scorie* a coûtume d'emporter avec quelque portion du Maçacoté, du Plomb, de l'Or & de l'Argent, en sortant avec rapidité.

Otez de cette sorte ce que vous pourrez de la *Scorie*. Il n'importe pas que le Bain en soit entierement nétoyé. Celle qui y reste, non seulement ne préjudicie point, mais même elle aide utilement à la Fonte du Métal.

Vous opérerez de cette manie-

re, toutes les fois qu'il conviendra de faire cette manœuvre, pendant que durera votre Fonte.

Si le Plomb du Bain se trouve trop chargé d'Argent, il n'embrasse plus, avec la même facilité qu'auparavant, celui que tient le Métal qu'on y ajoûte surabondamment.

Pour bien examiner & reconnoître cet Inconvenient, il faut tirer du Bain un peu de Plomb avec une Cueiller, & en couper un morceau, que vous rafinerez, pour savoir combien il y a de *Parties* de Plomb & de *Parties* d'Argent dans le Bain; & les *Parties* du Plomb, ne doublant pas les *Parties* de l'Argent, vous y ajoûterez de nouveau Plomb neuf.

On fera cette Epreuve autant de fois qu'on l'estimera convenable pour opérer uti-

lement dans les Fontes.

Ayant achevé de fondre, & de perfectionner tout le Métal, retirez du Bain le plus de *Scories* qu'il sera possible.

Dans les Fontes que j'ai vûës chez les Chichas, ces Peuples font avec la pointe d'un Fer long un *Trou*, qui commence environ à un pié & demi plus bas que la *Porte* du Fourneau, & qui va répondre au milieu du Maçacoté.

Tout l'Or & tout l'Argent qu'il y a dans le Fourneau sort par ce *Trou*, & coule par une espéce de *Canal*, qui est tracé sur la *Terre*, avec un peu de pente, où se refroidit la Matiere, se rompt en morceaux, se ramasse, & se garde pour être rafinée.

Cette espéce de Ruisseau d'Or & d'Argent a coûtume de

courir cinquante pas & plus, & pour qu'il ne se saliſſe pas de bouë, le Conduit du Métal fondu, venant à donner sur la Terre, on y met une Couche de paille, ou de menu bois, & par ce moyen on évite cet inconvenient.

On agit autrement dans les Fontes d'Oruro. L'Ouvrage étant achevé, on débouche toutes les *Portes* du Fourneau, & on retire la braiſe de la *Sabalera* & du *Buitron*. Alors la *Scorie*, qui reſte sur le Bain, venant à se refroidir, on ouvre la *Porte* d'en haut, pour que le Fourneau se refroidiſſe plus promptement.

La chaleur modérée permettant d'y entrer, on ôte de deſſus la Matiere, avec un Marteau, la *Scorie*, qui se rompt facilement, & se sépare de la

Planche de Métal, qui eſt deſſus cette *Scorie*. On coupe enſuite cette *Planche*, que l'on garde ſoigneuſement.

On pourroit avec une Cueiller, ôter du Fourneau la plus grande partie du Bain, & le jetter ainſi dans des *Moûles*, où il ſe refroidiroit. Par ce moyen on préviendroit la perte de ce qui coule par terre chez les Chichas, & on s'épargneroit une bonne partie du Travail, en coupant les *Planches* dans les Fourneaux d'Oruro.

Faite un Eſſai d'un peu du Plomb, qu'on tire du Fourneau, & vous ſaurez l'Argent qu'il y a dedans, ſelon le Poids de l'un & de l'autre, par la proportion du Plomb, avec celle du Métal, que vous aurez miſes dans la Fonte.

Celui, qui, en ſuivant la mé-

thode de vûider le Fourneau, voudra savoir la Quantité d'Argent qu'il a, par proportion du Plomb ; Qu'il tire, avant toutes choses, une Cueillerée du Bain ; Qu'il en fasse l'Essai, & il en aura une connoissance parfaite ; ce qui n'arrivera pas avec la même ponctualité, s'il fait un Essai avec un morceau des *Planches*, qu'on a ramassées sur la Terre, parce que leur Aloi est inégal ; Celles, qui refroidissent les prémieres, & les plus proches du Fourneau, tenant beaucoup plus d'Argent, que celles qui vont se refroidir plus loin.

CHAPITRE XXXVI.

Comment on fond par Reverbére les Soroches seuls, ou mêlez d'autres Métaux.

QUOIQUE les Métaux, nommez Soroches, tenant Argent & Plomb, pour se fondre par eux-mêmes, sans autre mêlange, ne soient pas fort Riches en Argent, néanmoins ils ne laissent pas que de donner beaucoup de Profit, par les épargnes, & le peu de tems qu'on employe à tirer l'Aloi de ces Métaux.

Le Maçacoté étant assis, on charge le Fourneau en cette maniere.

S'il y a dans le Métal de trop gros morceaux, il faut les rompre, & les réduire à la grosseur d'une Noix.

La Quantité que l'on doit fondre, qui a coûtume d'être chaque fois de Quarante ou Cinquante Quintaux, s'accommode, en approchant le Métal, l'un ſur l'autre, vers les endroits du *Mur*, qui ſont entre les quatres *Fenêtres* du Fourneau, de maniere qu'ils ne ſoient point embaraſſez, de peur d'empêcher l'entrée à la flamme, la reſpiration au feu, & la ſortie à la fumée.

Il faut auſſi que la *Sole*, ou *Maçacoté* du Fourneau, ſoit libre, afin que le Métal, venant à ſe fondre, ait où couler & où ſe ramaſſer.

Mais ſi le Soroche eſt très-*ſec*, & ne tient pas le Plomb *néceſſaire*, pour qu'il coule par ſoi-même, & faſſe un Bain, il faut le mêler avec une autre Soroche, plus rempli de *Suc*,

dans la Quantité que jugera le Fondeur *experimenté*, & selon que le demandera sa plus grande ou sa moindre *Sécheresse*.

Les Métaux-*Negrillos-espejados*, ou *Noirs-luisans* comme une Glace, se fondent aussi de cette maniere, en les mêlant avec des Soroches; mais il faut de la connoissance pour les choisir, surtout ceux, qui seront propres à cet effet, selon la *facilité* ou la *difficulté* qu'ils auront à se refondre.

Avec Huit Quintaux de Negrillos, on en met ordinairement Trente de Soroches, & leur Fonte se prépare en cette maniere.

Mettez un Lit de Métal *Negrillo* dans les quatre endroits du Fourneau, dont nous avons parlé, & sur ce Lit mettez-en un autre de Soroches, qui ex-

céde d'environ deux fois celui du Negrillo. Sur ce Lit de Soroches, mettez un ſecond Lit de Negrillo, & ſur celui-ci un autre Lit de Soroches, qui excéde celui-là d'environ trois fois, continuez ainſi alternativement juſqu'à la fin des deux Métaux; parce que le haut doit ſe terminer par une bonne Quantité de Soroches.

Cette maniere de fondre n'eſt pas ſûre pour les Métaux *Pacos*, quoiqu'ils ſoient *Riches*, parce que le *Terreſtre*, qu'ils tiennent, ne ſe fondant pas facilement, l'Argent court riſque de ſe perdre, ou de ne pas bien ſe ramaſſer, demeurant très-ſubtil dans les *Scories*. Mais ſi le défaut de *Vif-argent*, ou d'autres choſes convenables, obligeoit à le laiſſer dans ces *Scories*, le reméde qu'il y au-

roit à apporter, ſeroit de moûdre le Métal Paco ; de mêler les Soroches dans la proportion, que nous venons de marquer, & de les paîtrir enſemble avec de l'eau commune, quoiqu'elle aideroit davantage à la Fonte, ſi elle étoit empreinte d'un peu de Salpêtre.

Faite de cette Pâte des *Pains*, ou *Tourteaux*, & après les avoir ſéchez, ajuſtez-les dans le Fourneau, & ils fondront avec moins de danger.

Les Métaux étant diſpoſez de cette ſorte, vous boûcherez & enduirez de terre graſſe la *Porte* du haut du Fourneau, & les autres *Portes* s'accommoderont, comme nous l'avons dit, au ſujet de la Fonte par le Bain.

Vous donnerez le feu au Fourneau juſqu'à ce que le Métal ſe fonde. Comme il coule quel-

quefois, avant que le *Maçacoté* ſoit bien échauffé, & qu'il s'y rendurcit, vous aurez ſoin de remuer de tems en tems le Bain avec un fourgon, & d'en ôter ce qui pourroit s'y attacher.

On laiſſe cuire le Métal juſqu'à ce que la *Scorie* ſe ſubtiliſe, & que la Matiere coule. En tirant un peu de cette Matiere avec un fer ou bâton, ſi elle s'étend, ſans ſe rompre, en forme de *Fils déliés*, il eſt tems de lever les *Scories* du Fourneau.

Ouvrez alors, comme nous avons déja dit, le *Canal*, ou *Ecoulement*, afin que toute la *Scorie* en ſorte peu à peu. Celle qui eſt plus expoſée à la chaleur du feu, eſt plus cuite que celle ſur qui le feu agit le moins; c'eſt pourquoi il faut boûcher le Fourneau avec de la terre

graſſe, afin de laiſſer cette ſeconde *Scorie* ſe cuire comme la premiere. Faite deux ou trois fois cette manœuvre ; & au ſurplus, continuez, comme nous l'avons dit dans la maniere de fondre par le Bain.

C'eſt une choſe très-ordinaire dans les Fontes de Negrillos, ou autres, de voir demeurer ſur la *Planche* de Plomb, & deſſous les *Scories*, une autre *Planche* de *Crudios*, ou Métaux *cruds*, cauſée par les *Marçacites*, avec beaucoup de Cuivre, qui les accompagne ; ce qui arrive auſſi aſſez ſouvent dans les Soroches.

S'il ſe trouve beaucoup de ces *Crudios*, il faut les faire recuire ; Et s'il s'en trouve peu, il faudra ſeulement les mettre à ſe rafiner ſur le Bain.

Pour donner plus de force

au feu, on employe le secours des Souflets. On les dispose de telle sorte, Que leur soufle rabat dans le Fourneau la flamme sur le Bain ; ce qui aide beaucoup à la Fonte, parce que l'Air est l'Ame qui donne au Feu de la force & de l'activité.

Pour quelque Travail qu'on fasse dans les Fourneaux de *Reverbére*, on doit bien prendre garde que la flamme soit toujours claire, parce qu'étant obscure, & le Fourneau enfumé, la Matiere s'y fond très-difficilement, & se brûle quelquefois sans se fondre. Cela vient, ou de n'avoir pas une Respiration suffisante par les *Fenêtres*, ou de ce que le *Buitron*, dans lequel tombe la cendre, est plein jusqu'à la *Sabalera*, dans laquelle est le bois enflamé ; ce qui cause que l'Air

ne peut entrer pour donner de la force au Feu.

Faite donc en sorte que la Flamme soit toujours fort claire, en ôtant la cendre du *Buitron*, & vous verrez cesser un Inconvenient, qui nuit d'autant plus à la Fonte, qu'il empêche absolument de tirer tout l'Aloi des Métaux.

CHAPITRE

CHAPITRE XXXVII.

De la Maniere de fondre dans les Fourneaux Castillans.

QUelques heures avant que de commencer la Fonte dans les Fourneaux *Castillans*, il faut les remplir de charbon, mettant auparavant quelques braises dessous, ou bien les faisant passer ensuite par l'*Alcrebiz*, où entrent les *Canons* des Souflets.

Aidez avec le vent de ces Souflets à allumer le Fourneau, & ajoûtez du charbon, s'il est nécessaire, jusqu'à ce que ce Fourneau s'échauffe vivement par dedans.

Tenez prêtes quelques *Scories* en *grénailles*, & si vous pouvez avoir de celles qui sortent

des Fourneaux de *Reverbére*, elles seront plus propres à votre Fonte, parce qu'elles ont plus de suc. Commencez la Fonte par ces *Scories* en cette maniere.

Accommodez avec un Fer les charbons, qui sont dans le haut du Fourneau, & faites en sorte qu'ils se joignent les uns aux autres, afin que la Matiere qu'on jettera à fondre dessus, puisse y être retenuë, sans tomber dessous, avant que d'être fonduë. Inconvenient, qui arrive souvent, à cause des *Concavités* qui se forment dans le Fourneau, par l'inégalité des charbons.

Jettez sur ces charbons une ou deux Cueillerées des *Scories*, dont nous venons de parler, ou plus ou moins, selon la grandeur du Fourneau, & sur ces

Scories, ajoûtez quelque charbon.

Faites alors soufler les Soufflets avec force & sans relâche; les *Scories* se fondront; rendront le Métal, si elles en ont encore; couleront, & se réüniront dans le *Catin*, qui doit être pratiqué à la bouche du Fourneau.

Ce *Catin* doit aussi être chaud, & rempli de charbons allumez.

Ajoûtez de nouvelles *Scories*, & ensuite du charbon, avec la même précaution que la premiere fois, & vous continûrez à en jetter par dessus la Matiere, jusqu'à ce qu'elle soit entierement fonduë.

La Fonte étant achevée, ôtez avec un Crochet de fer, les *Scories*, qui se trouveront dans le Catin, & jettez le surplus dans un Bain de Plomb *pauvre*, si le

Métal que vous fondez le demande.

Il faut abſolument que l'Opération commence par la Fonte des *Scories*, afin que, par leur moyen, vous donniez une eſpéce de *verre* aux *Murs* & à la *Sole* du Fourneau, pour que le Métal ne s'y attache pas, & qu'il décende avec plus de facilité dans le Catin, où il ſe réünit.

Quoique ce que nous diſons ici ſoit commun à tous les Métaux, néanmoins les uns & les autres requierent des Circonſtances ſpéciales & différentes.

Nous allons parler de chacun d'eux en particulier, c'eſt-à-dire, des Métaux qui tiennent Or ou Argent.

Mettez dans le Fourneau en *grenailles*, les Métaux tenant Or ou Argent, avec Plomb ſuffiſant, pour qu'ils puiſſent ſe

fondre ſeuls par eux-mêmes. S'ils ſont trop faciles à la Fonte, ils coulent d'abord, & tombent *cruds* dans le Catin. Pour y remédier, Fermez la bouche du Fourneau avec un Boûchoir, fait de terre graſſe & de charbon pilé; Continuez la Fonte pendant quelque tems, & le Bain achevera de ſe cuire parfaitement.

Ouvrez enſuite la bouche du Fourneau, que vous avez fermée, alors le Plomb & les *Scories* couleront dans le petit Baſſin. Refermez-là auſſi-tôt, & retirez enſuite les *Scories*; ce que vous continûrez de la ſorte, juſqu'à ce que vous deviez ceſſer de travailler.

Si la facilité de ſe fondre vient aux Métaux d'une abondance de Soufre, ou d'Antimoine, alliez-les avec d'autres

Métaux, qui participent du Fer, comme ceux qu'on nomme *Chumpos*, parce qu'ils se serviront de Médecine les uns aux autres, & tous ensemble donneront plus sûrement ce qu'ils tiendront d'Aloi. Mais s'ils sont secs, ou qu'ils tiennent Orpiment, ajoûtez-y d'autres Métaux, plus remplis de *sucs*, & qui abondent en Plomb, quoiqu'ils soient pauvres en Métal précieux.

La grosse *Plomeria* & les riches *Pacos* se fondent mieux sur le Bain, par *Reverbére*, que de toute autre façon; mais si on veut les fondre dans un Fourneau *Castillan*, il faut les moûdre, & moûdre pareillement les *Soroches*, qui tiennent beaucoup de Plomb, ou de la *Gréta*, & mêler deux Parties de ce Fondant avec une

Partie de *Farine* de Métal.

Paîtriſſez le tout enſemble avec un peu d'eau, & mettez-le ainſi moüillé dans le Fourneau, ſur des Charbons menus, & pourſuivez au ſurplus ſelon l'ordre que nous avons déja établi.

Les Métaux qui tiennent Argent avec beaucoup de Cuivre, comme ſont les *Negrillos* & les *Cobriços*, à cauſe de leur couleur *verd-de-gris*, ſe fondent auſſi avec le Fondant, ou *mêlange* d'autres Métaux, qui leur ſervent de Médecine; mais avant que de commencer à fondre, il faut jetter dans le Catin une Quantité ſuffiſante de Plomb *pauvre* pour ſervir de Bain, lequel ſuce & s'imbibe de la plus grande Partie de l'Argent que tient le Métal.

Le Catin étant plein, on en

tire, avec un Crochet de fer, premierement les *Scories*, qui ſont ſur la Matiere; enſuite le Cuivre, qui étoit ſous ces *Scories*, en forme de *Crudio*; & enfin on met à part chacune de ces deux Choſes.

La Quantité de Plomb & d'Argent, qui ſera trouvée alors dans le Catin, enſeignera s'il conviendra de retirer le Plomb en tout ou Partie.

Vous retirerez la Matiere avec une Cueiller de fer, & vous ferez dans des Moûles des *Pains* ou des *Tourteaux*, de cette Matiere.

Les *Roſiclers*, les *Cochiços*, & les *Eſpejados* riches, ſe fondent auſſi dans les Fourneaux *Caſtillans*, quoique la Fonte par le Bain ſoit plus ſûre pour ces Métaux; Cependant, ſi on veut les fondre dans cette ſorte de

de Fourneau, il faut les moûdre & les paîtrir avec de la *Créta* auſſi mouluë.

Comme ces Métaux ſe fondent très-facilement, fermez de tems en tems la bouche du Fourneau, & mettez ſur la *Sole* un Bain de Plomb pauvre, qui ramaſſe & cuiſe le Métal, à meſure qu'il fondra.

Conſtruiſez le Catin de telle ſorte, qu'une moitié ſoit dans le Fourneau, & l'autre moitié dehors.

Mettez dans ce Catin le Plomb néceſſaire pour un Bain, que vous proportionnerez à la Quantité du Métal, que vous voudrez fondre, & continuez l'Opération comme les précédentes.

CHAPITRE XXXVIII.

Avertissemens sur ce qu'on vient de dire touchant la maniere de fondre dans des Fourneaux Castillans.

IL ne faut pas mettre de gros charbons dans les Fourneaux *Castillans*, parce qu'ils empêchent le *Souffle* par le côté où l'on pose le Soufflet.

Vous placerez ces charbons par le haut du Fourneau, en forme de *Cloche*, ou de *Pont*, les uns sur les autres, en sorte que les plus gros laissent baisser les plus petits, à mesure qu'ils se consument ; autrement, il se feroit des vûides, par où le Métal décendroit sans se fondre, & les prémiers venant à se rompre à leur tour,

la Fonte en recevroit un grand Dommage.

Pour prévenir cet Inconvenient, il faut, avant que de jetter le Métal, prendre un Ringard de fer, & le faisant entrer dans le Fourneau, y remuer les Braises de haut en bas, afin qu'elles se joignent les unes avec les autres, & que s'il y a quelque *Concavité*, elle se rempliſſe parfaitement.

Prenez bien garde que le *Conduit* de l'Alcrebiz, par où sort le *vent* des Soufflets, ne se boûche, ou ne s'embaraſſe par les *Scories*, qui tomberont deſſus, parce que ſi le Feu venoit à manquer de force, le Métal ſe précipiteroit au bas du Fourneau, ſans ſe fondre ; ce qui fait, quand on manque à cette Circonſtance, Qu'il s'amoncéle; Qu'il s'endurcit dans le

feu, & qu'il ne s'opére rien pendant le tems qu'on n'y remédie pas. C'eſt pourquoi l'on doit en ces occaſions interrompre le Travail, & prévenir cet empêchement avec une Baguette de fer.

Pour connoître quand ſe forme cet Empêchement, il faut regarder ſouvent ſi quelques *Scories* ſe refroidiſſent à la bouche du Souflet, & les en ôter avec un Poinçon de fer.

On prévient cet Inconvenient, en faiſant en ſorte que le Métal, qu'on met dans le Fourneau, ne touche point le *Mur*, où eſt poſé l'Alcrebiz, & qu'il ſe tienne dans le milieu, penchant un peu vers les autres côtés du même Fourneau.

Si le Fourneau vient à s'engraiſſer, c'eſt-à-dire, ſi le Métal s'amoncéle & s'endurcit ſur

la *Sole* ; Il faudra nétoyer le Fourneau le mieux qu'il ſera poſſible, avec un Poinçon de fer, par la *Fenêtre* de l'Alcrebiz, & par la *Porte*, qu'on déboûchera pour cet effet.

On ceſſera, pendant ce nétoyement, de verſer du Métal dans le Fourneau, & à ſa place on jettera des *Scories*, qui, en ſe fondant, humecteront & adouciront ce qui s'étoit endurci, & le feront couler hors le Fourneau.

Ce nétoyement étant bien fait, on continûra la Fonte à l'ordinaire.

A un des côtés du Fourneau, oppoſé au côté de l'Alcrebiz, on a coûtume de faire un *Trou rond*, un peu au-deſſus de la *Sole*, par lequel on peut paſſer la main. Ce *Trou* ſe boûche avec un Tampon de terre graſſe;

Et quand il arrive que le Fourneau se crasse, on le déboûche, & on le nétoye par ce même *Trou*, ce qui se fait mieux que par *l'embouchure* de l'Alcrebiz.

Arrosez souvent, avec de l'eau, les charbons, qui sont sur le haut du Fourneau, comme font les Forgerons dans leurs *Forges*. Cela sert, non seulement à faire que le charbon résiste & chauffe avec plus de force, mais aussi à opérer que les *Parties* les plus *subtiles* du Métal s'y attachent, & s'y retiennent: autrement elles pourroient voler avec la Flamme, sortir & se perdre hors des Fourneaux.

Pour prévenir cette perte, on fait en quelques lieux, sur ces Fourneaux, des *Cheminées* hautes & larges, aux *Murs* desquels s'arrêtent les *Particules*

d'Or ou d'Argent, que la violence du feu enléve, & dans la ſuite on les ramaſſe avec profit.

La Fonte étant achevée, mais avant qu'on ceſſe de travailler, on jette quelque *Gréta* au-deſſus du Fourneau, afin qu'en ſe fondant, elle entraîne avec elle les *Reſtes* du Métal d'Or ou d'Argent, qui peuvent être demeurez entre les charbons, ou ſur les *Murailles* de ce Fourneau; & pour le nétoyer des autres Métaux, on finit l'Ouvrage par la Fonte de quelques *Scories*; mais à meſure que le charbon ſe baiſſe, avant que ce même Fourneau ſe refroidiſſe, on en tire le feu, & on en nétoye les *Murs* de ce qui peut s'y être attaché.

CHAPITRE XXXIX.

Maniere de faire la Cendrée pour Rafiner l'Or & l'Argent.

L'OR & l'Argent sortent de la Fonte accompagnez d'une grande partie de Plomb, comme nous l'avons observé dans la maniere de les fondre, & ils sont aussi quelquefois mêlez d'autres Métaux.

Il faut les séparer les uns des autres, afin qu'ils restent avec les Karats ou Degrés de *Fin*, qui conviennent à leur *Espéce*.

Pour Affiner, il faut d'abord préparer la Cendrée, ou Coupelle, en cette maniere.

Assemblez une Quantité de *Cendres*, Telles qu'elles soient, elles sont bonnes, étant né-

toyées de *terre*, de *pailles*, & de *petits charbons*.

Il faut jetter ces *Cendres*, ainſi nétoyées, dans un Tonneau à demi plein d'eau, & les bien remuer, afin que ce qu'il y a de leger monte deſſus, ſe nétoye, ſe ſépare, & que la *terre* & les petites *pierres*, avec un peu de repos, tombent & s'aſſeoïent dans le Fond.

Le ſurplus de l'eau trouble, avec le ſubtil des *Cendres*, ſe ramaſſe dans un autre Vaiſſeau, où on laiſſe repoſer le tout; après quoi on verſe l'eau clarifiée, & on fait ſécher ce qui eſt demeuré au fond de ce Vaiſſeau.

Mais la meilleure *Cendre* de toutes, eſt celle d'Os *brûlez*, parce qu'elle eſt très-*ſéche* par elle-même, quoi qu'on n'ait pas toujours la commodité d'en

avoir auſſi abondamment qu'il ſeroit néceſſaire pour l'uſage, dont il s'agit. C'eſt pourquoi les Fondeurs ont coûtume de faire leurs Cendrées de *Cendres* de *Bruyeres* & de *Chardons*. Celles d'*Epines* ou d'*Arbres*, qui ſont *verds* pendant toute l'année, ſont auſſi très-bonnes à cet Uſage.

Il faut brûler avec ſoin les Matieres dont ont fait les *Cendres*, & dans un lieu propre, où il ne s'y mêle aucune terre; & les bien tamiſer, afin d'en ôter tout ce qui ne ſeroit point parfaitement converti en *Cendres*. Quelques-uns mêlent avec ces *Cendres* une partie de poudre de *Thuile mouluë*; ce qui fait que le Plomb s'imbibe moins dans la Cendrée, & qu'il en ſort plus de *Gréta*.

Jettez un ou deux Sacs de

Cendres, selon la grandeur du Fourneau, ou la Quantité de Matiere que vous voudrez *Rafiner*, sur la *Sole*, bien propre & très-dure, ou ce qui vaut encore mieux, sur quelque Table.

Détrempez ensuite ces *Cendres* avec un peu d'eau, & les frotez avec les mains jusqu'à ce qu'elles s'humectent également, en sorte qu'elles se joignent, pressées comme des boules de Nége.

Nétoyez & mouillez aussi la *Sole* du Fourneau, où vous voulez asseoir la Cendrée; Et ce Fourneau, comme nous l'avons déja dit, doit être de *Reverbére*.

Jettez-y aussi-tôt toutes les *Cendres* ensemble par l'Ouverture d'en haut, & que l'Ouvrier, qui doit accommoder la Cendre, y entre par cette Ouverture.

Cela fait, Que cet Ouvrier distribuë ces *Cendres* sur toute la *Sole* avec autant d'égalité qu'il lui sera possible, & de telle sorte, Qu'il y demeure une *Capacité* suffisante pour contenir le Plomb qu'on a dessein de *Rafiner*.

Il faut d'abord presser ces *Cendres* avec les mains; ensuite avec les piés, étant de bout, & enfin avec de grosses Pierres unies, ou des Masses, mais si fortement, que la *Cendre* devienne très-*solide*.

Il faut si bien aplanir & polir cette Cendrée sur la *Sole*, que le Plomb, en se consumant ne trouve aucun endroit où pouvoir se diviser, & se retenir avec l'Or ou l'Argent.

Il faut aussi que le plus *creux* de la Cendrée panche vers la *Porte* du Fourneau, op-

posée à celle du Soufflet, afin que la *Créta*, en étant plus proche, ait une plus courte sortie ; car c'est par-là qu'elle doit se séparer, ainsi que nous le dirons incessamment.

Si on faisoit dissoûdre du *Sel brûlé* dans de l'eau, & qu'on en paitrît les *Cendres*, la Cendrée en seroit bien plus *serrée*, & beaucoup plus *forte*.

Ce que l'on nomme communément Coupelles, ce sont, à proprement parler, de petites Cendrées, dans lesquelles on *Rafine* les Essais.

Pour que ces Coupelles soient d'une parfaite solidité, il faut les faire dans des Moûles de *fer* ou de *bronze*.

Il faut que ces Moûles soient ronds, & plus étroits par le bas que par le haut, de la figure d'un Poids de Marc ; mais sans

fond, afin qu'on en puisse tirer plus facilement la Coupelle, quand elle est formée.

On pose le Moûle sur une Pierre unie & dûre, & on le remplit de *Cendres* d'Os, préparées, comme nous venons de le dire.

Il faut d'abord presser ces *Cendres* avec les mains, & ensuite avec un autre Moûle, aussi de *fer* ou de *bronze*, dont la partie d'en bas soit *ronde*, comme le Pillon d'un Mortier, pour former dans la Coupelle la *Concavité* qu'elle doit avoir.

Pressez ce second Moûle à coups de Masse ou de Marteau, que vous aurez pour cet effet.

Retirez ensuite la petite Cendrée; conservez-là dans un endroit, qui ne soit point humide. Plus les Coupelles se-

ront *vieilles* & *ſéches*, mieux vous en ferez l'uſage que vous déſirerez.

CHAPITRE XL.

*Maniere de Rafiner les Métaux d'*Or *&* *d'*Argent.

QUAND vous aurez assis la Cendrée, vous boûcherez les *Portes* du Fourneau, comme on le fait pour fondre.

Donnez le feu à cette Cendrée jusqu'à ce qu'elle soit bien chaude, & si, par hazard, il y paroissoit quelque Ouverture ou Crevasse, vous y remédîrez en cette sorte.

Faite une espéce de Mortier liquide, avec de la Cendre & de l'eau; trempez dans ce Mortier un Torchon, attaché à un long bâton; enduisez légérement ce qui est endommagé, & le tout se remplira.

Il n'y aura point de danger

à

à faire la même chose sur toute la Cendrée.

Lorsque la Cendrée sera bien échaufée, ce que vous connoîtrez, Quand le Fourneau sera blanc, & comme braise, Ouvrez la *Fenêtre*, qui est vis-à-vis de celle du *Buitron*, servant d'issuë à la flamme, & mettez dans le Fourneau, par cette Ouverture, les *Pains*, *Planches*, ou *Morceaux* de Plomb, qui tiennent Or ou Argent, que vous arrangerez adroitement les uns sur les autres.

Ces *Planches* ou *Pains* de Plomb se fondent, & tombent dans la *Concavité* de la Cendrée, & commencent aussi-tôt à se perdre.

La Matiere seule, qui doit se Rafiner, reste sur la Cendrée.

Cette Matiere ayant coulé,

il faut refermer la *Fenêtre*, & si on trouve quelque *Scorie*, on la nétoye avec soin.

Cette *Scorie* étant bien cuite de la maniere que nous avons dit au sujet de la Fonte, & n'y en ayant pas une grande Quantité, on jette sur cette même *Scorie* du charbon moulu, & on remuë le tout avec un Fourgon de bois, afin que ce charbon s'attache à la *Scorie*, que l'on amene à la *Porte* du Fourneau avec un Crochet ou Ringard de fer, & on l'en retire, sans toucher à la Matiere, qui doit se Rafiner.

Le Bain, étant propre, il exhale beaucoup de fumée, & on la chasse hors du Fourneau avec le vent du Soufflet.

Le Plomb se consume peu à peu, parce qu'une partie s'imbibe dans la Cendrée, &

que l'autre partie se convertit en *Gréta*, Qui est ce qu'on appelle *Litarge*, ou *Ecume* d'Argent ou de Plomb.

Cette *Gréta* est comme une *Graisse* ou *Huile*, qui se fait connoître à la vûë, en se différentiant du reste du Bain, sur lequel elle nage.

Le vent des Souflets repousse cette *Gréta* vers la *Porte* du Fourneau, qui leur est opposée, & quand il y en a une Quantité jointe ensemble, on ouvre, avec une petite Hache, un *Chemin*, ou *Saignée* très-*subtile*, par où on la fait sortir.

On fait cette *Saignée* plus profonde, à mesure que le Bain baisse par la consommation du Plomb.

Si dans la Masse, qu'on Rafine, il y a beaucoup de Cuivre, que tenoient les Métaux

qu'on a fondus, comme les Négrillos, par exemple, il se forme sur cette Masse, comme une autre *Graisse* ou *Crasse*, mais d'une couleur plus obscure que la *Gréta*, qui est le plus souvent du Cuivre mêlé avec du Plomb. Il faut l'ôter de la même maniere que la *Gréta*, & la mettre à part, parce qu'elle a coûtume d'enlever avec soi beaucoup d'Or ou d'Argent, qu'on en sépare dans d'autres Opérations.

Il faut tenir préparez, aux côtés de la *Saignée*, des morceaux du Cendrée, gros comme des Noix, & bien chauds, afin de pouvoir la boûcher, s'il venoit à sortir quelque Plomb *Riche* avec la *Gréta* : Ce que tout Artiste, quelque peu Expérimenté qu'il soit, doit connoître par la couleur vive, com-

me *Vif-argent*, que montre le Bain, & par la couleur de la *Gréta*, qui eſt comme rouge, quand elle coule hors du Fourneau.

La formation du plus ou du moins de la *Gréta* procéde de la force ou de la modération du feu, avec lequel on fait cet Ouvrage. Etant trop violent, il ne lui donne pas le tems de ſe fixer; au contraire, elle ſe fond, & celle, qui étoit déja formée, ſe convertit de nouveau en Plomb.

Cet Avertiſſement ſuffira pour celui qui n'aura pas encore beaucoup d'expérience, & il ſera en ſorte de rechercher avec ſoin la température qu'on doit donner au feu du Fourneau.

Enfin le Plomb achevant de ſe conſumer, l'Or ou l'Argent donne ce qu'on nomme *Buelta*,

ou *Changement*, en se couvrant comme d'une *Toile rouge*, uniforme, sans que les Atômes, ou Couleurs de l'*Huile*, qui courroient sur le Métal, paroissent, ni se laissent voir davantage.

Cessez alors d'ajoûter du bois, & avec la chaleur de celui qui reste, & qui s'entretient encore dans le Fourneau, cette *Toile rouge* se subtilise, s'éclaircit, & fait comme de petits yeux bleux & couleur de *Tournesol*; & enfin le Métal se fixe *clair* comme *Vif-argent*, & s'endurcit.

Avant que l'Or ou l'Argent soit tout à fait refroidi, on le détache de la Cendrée, en l'élevant de dessus par les côtés du Fourneau, avec la pointe d'un Fer long, disposé pour cet Usage.

Il faut ensuite ouvrir les *Fenêtres* du Fourneau, afin que la Matiere se refroidisse plus vîte; après quoi, on l'attire vers la *Porte*, d'où, avec des Tenailles ou un Ringard de fer, on la fait sortir de ce Fourneau.

CHAPITRE XLI.

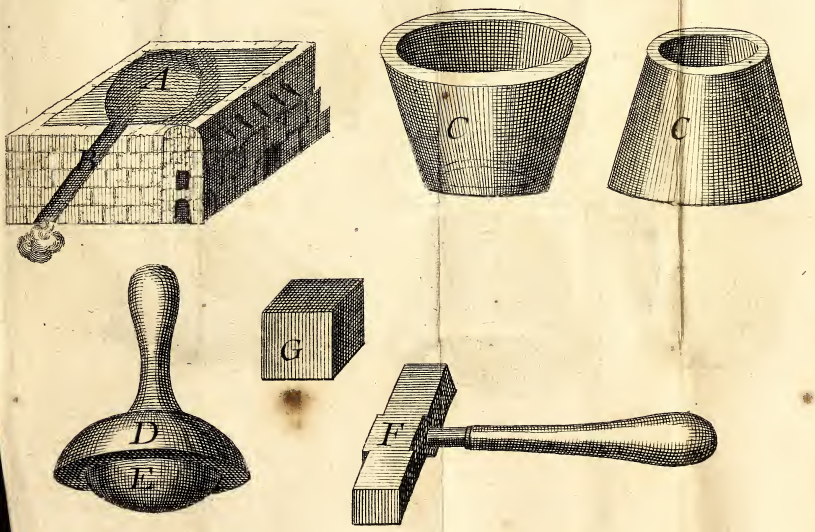
*Avertissemens sur l'Affinage de l'*Or *& de l'*Argent.

SI le Fourneau & la Cendrée, étant bien échauffez, le Bain n'est pas *clair*; mais au contraire, s'il paroît *obscur*, c'est une marque, Qu'il y a un *mêlange* d'Etaim, & il ne faut point attendre qu'il se nétoye à force de feu.

Il faut ôter avec un bâton les *Toiles* qu'il forme autour de la Cendrée, jusqu'à ce qu'il s'éclaircisse. C'est l'unique Remède qu'il y ait contre cet Inconvénient, & après l'avoir levé, on poursuit l'Affinage de la maniere que nous l'avons dit.

L'Or & l'Argent, joints ensemble, ou chacun en leur particulier

A. Lieu de la Cendrée. B. Par où coule la Gréta C. Moûles
e Coupelles, ou petites Cendrées. D. Moûle d'enhaut. E. Ce
ui entre dans le Moûle d'enbas. F. Petite Masse pour
resser. G. Pierre unie, sur la quelle on presse la Coupelle



RPJCB

ticulier, donnent de semblables marques de ce qu'ils sont Rafinez, lorsqu'ils donnent la *Buelta*, qui sont les mêmes marques raportées dans le Chapitre précédent.

Si la *Planche*, ou le *Bouton* d'Or ou d'Argent, reste avec avec quelque Cuivre, ou mal purifié, cela se manifeste à la vûë, le Bain ne se redécouvrant plus depuis qu'il s'est couvert avec cette espéce de *Toile rouge*, dont nous avons parlé, & ne continuant plus à se subtiliser, mais s'obscurciſſant de plus en plus. Quelques fois même, en se congelant, il pousse de soi comme une *gale*, & cela arrive, lorsque la *Planche*, étant déja endurcie, il en tombe quelque Plomb, qui court par les côtés de la Cendrée.

Pour remédier à ceci, Ajoû-

tez de nouveau Plomb à votre Bain ; ranimez le feu, & l'affinage recommencera à se faire comme auparavant, & à donner la *Buelta*.

Réïtirez cette manœuvre jusqu'à ce que la *Planche* soit Rafinée ; ce que vous connoîtrez par les marques ci-devant rapportées.

Si la *Planche*, après être rafinée, demeuroit trop grande, il faudroit, pour la retirer, ouvrir de haut en bas la *Porte* du Fourneau ; mais, pour éviter cet embarras, on pourroit en tirer en *Tourteaux*, & on le fait de cette maniere.

La pointe acérée d'un Fer long se mouille dans l'eau ; elle se trempe ensuite dans *l'Or* ou *l'Argent*, encore en fonte, & elle en enleve la portion qui s'y attache.

Cette Pointe de fer étant retirée du Fourneau, on la refroidit auſſi-tôt dans de l'eau.

Recommencez à toucher avec cette Pointe acérée l'Or ou l'Argent fondu, & il s'y en attachera comme auparavant. Faite-là, comme la premiere fois, refroidir dans la même eau, & pourſuivez de cette ſorte, juſqu'à ce que vous en ayez la Quantité que vous ſouhaiterez. J'obmettois de dire, Qu'il faut fraper avec un Marteau le Fer acérée, pour que la Matiere s'en détache plus facilement.

On s'épargne beaucoup de peine & de travail en opérant ainſi dans les grands Affinages des Métaux *Riches*, parce que la chaleur eſt exceſſive, & que le poids des *Planches* eſt trop péſant, pour les tirer aiſément du Fourneau.

Une Cendrée, faite d'un bon corps de *Cendres*, peut servir à deux ou trois Affinages ; surtout, si la Quantité de Plomb, qui s'y est consumé, n'a pas été trop considérable.

Quand cette Cendrée ne peut plus servir, on met à part ce qui est dûr comme la pierre, par le Plomb, qui s'y est imbibé, & cette portion de la Cendrée détruite se nomme Molibdéna, qu'il faut conserver comme un Fondant, qu'on employe, de même que la Gréta, dans toute sorte de Fontes des Métaux. Le surplus de la Cendrée se bat, se tamise, se garde, & s'employe utilement dans une nouvelle Cendrée.

Si pendant qu'on rafine, le feu est si fort, que la Cendrée & le Bain ayent une même *couleur*, l'Argent se perd alors,

parce qu'il se subtilise trop par la véhémence de la chaleur, & la Cendrée devenant *Spongieuse*, le suce avec le Plomb; ainsi, le bord de la Cendrée doit toujours être plus *obscur* que le Bain.

Les morceaux de Cendrée, qui tiennent seulement du Plomb, jaunissent par dedans, comme la Gréta; mais ceux qui montrent une *couleur noire*, non seulement sont imbus de Plomb, ils le sont aussi de quelque portion d'Or ou d'Argent; On les essaye pour en savoir la Quantité, & on les garde avec soin.

FIN.

MEMOIRE
CONCERNANT
LES MINES
DE FRANCE,
AVEC UN TARIF,

QUI démontre les Opérations qu'il faudroit faire pour tirer de ces MINES, l'Or & l'Argent, qu'en tiroient les Romains, lorſqu'ils étoient Maîtres des Gaules.

MEMOIRE CONCERNANT LES MINES DE FRANCE.

NOUS avons long-temps balancé sur le parti que nous avions à prendre, c'est-à-dire, sur la Question de savoir, Si nous rendrions publiques les Connoissances que nous avons acquises sur la nature des Mines de France, & sur la maniere d'en tirer l'Or

& l'Argent; ou, Si nous tiendrions ſécrétes ces Connoiſſances en faveur de notre Famille, pour lui tenir lieu de dédommagement des Dépenſes que nous avons faites pour les acquerir; mais enfin nous nous ſommes déterminé à préférer le Bien général au Bien particulier, & dans cette vûë, nous avons dreſſé ce Mémoire, pour communiquer ces mêmes Connoiſſances à notre Nation, & lui faire comprendre, combien il lui ſeroit avantageux de rétablir les Travaux que les Romains avoient établis dans les Mines des Monts Pirennées, d'où, ſelon Strabon, ils tiroient dès le tems de JESUS-CHRIST, des Quantités d'Or & d'Argent ſi conſidérables, que le premier de ces Métaux devint dans Rome plus commun, qu'il

ne l'avoit été avant la Conquête des Gaules par Céſar.

Cet Auteur nous confirme qu'il y a dans la France des Mines d'Or & d'Argent, auſſi abondantes, que dans les autres Etats des trois Parties de l'ancien Monde. Bien différent en cela de quelques-uns de nos François, qui penſent, Qu'avant que Cortès eût ſubjugué le Méxique & le Pérou, ces Métaux étoient rares dans l'Europe, & que ce qui en circuloit alors dans la France, n'y entroit que par la voïe du Commerce avec l'Etranger.

Ces Mines aïant été ouvertes dans les Pirennées par les Romains, qui les travaillerent pendant le tems que cette portion des Gaules faiſoit partie de leur Empire, il eſt certain qu'on peut continuer aujour-

d'hui les mêmes Travaux, qui exiſtent encore dans les Lieux que l'on déſignera dans la ſuite.

Si ces Mines ont été des Sources intariſſables, où les Romains puiſoient des Richeſſes immenſes, pourroit-il tomber ſous les ſens qu'une Nation, auſſi laborieuſe que la nôtre, ſe refuſeroit à une Entrepriſe, qui peut lui procurer des Avantages, qu'elle ne ſauroit trouver dans aucun genre de Travail qu'elle puiſſe s'imaginer? On doit préſumer plus favorablement de ſa diſpoſition à entrer dans un Deſſein conçû pour ſes Interêts. On croit même qu'elle ſe porteroit à en preſſer l'exécution, ſi elle venoit à ſe perſuader, que les Romains étoient trop prudens pour donner infructueuſement leurs ſoins à conſtruire ces fameux Maga-

zins & ces vaſtes Reſervoirs, où nous avons vû qu'ils amaſſoient ces Matieres Minérales, dont ils ſe ſervoient avec tant de ſuccès.

Ces admirables Monumens ſont autant de Témoins de la réalité des Mines de France, & ils ſemblent nous reprocher notre négligence à exercer un Art, qui nous deviendroit auſſi utile qu'à ces Romains.

Il eſt vrai qu'ils ne nous ont pas laiſſé par écrit le Détail de leurs Opérations, pour tirer de nos Mines les Métaux, qui y ſont enfermez. Mais comme ces mêmes Romains étoient des Hommes comme nous, qui ont eu la patience d'étudier & de pénétrer le Sécrèt d'un Travail auſſi difficile, nous avons, à la lueur de quelques foibles lumiéres qu'ils n'ont pû empêcher

de venir jusqu'à nous, marché pas à pas dans la Recherche de ce même Sécret, & après des Etudes assiduës & des Epreuves réïtérées, nous sommes enfin parvenu à la Connoissance de ce Travail pénible, & au Dévelopement de cet Art mystérieux, dont ils n'avoient garde de nous transmettre volontairement une notion entiére, de peur de donner de nouvelles forces à une Nation belliqueuse, qui venoit de secoüer leur joug, & qui cherchoit à porter ses Armes dans le sein de leur Empire, après les avoir contraints de se retirer au-delà des Pirennées.

Ces Etudes, dont nous venons de parler, & ces Epreuves nous ont coûté presque tout le cours de notre vie, & la plus considérable partie de notre

Bien ; ce qui a donné lieu à quelques Critiques, peu verſez dans l'Art, dont il s'agit, d'attaquer notre Réputation, en nous mettant au niveau de Ceux qui cherchent à imiter la Nature dans la Formation des Métaux. Mais quoique nous aïons emploïé de grandes Sommes à des Recherches, diamétralement opoſées à celles de ces prétendus Philoſophes, nous avons fait un Sacrifice volontaire de ces Dépenſes, dans le deſſein de procurer à notre Nation un Avantage, dont elle peut profiter, en mettant en en pratique un Art, qui a toujours fait l'Opulence des Princes, qui ont eu de ces Mines précieuſes dans l'intérieur, ou ſur les Frontieres de leur Domination.

C'eſt donc, ſans avoir fait

attention au genre de Travail que nous faisons, qui est à peu près semblable à celui que l'on fait aux Indes, en Hongrie, & ailleurs, pour tirer des entrailles de la Terre les Métaux, sans chercher à imiter la Nature dans la maniere de les former ; C'est donc, disons nous, sans y avoir fait attention, Que ces Critiques nous ont placé dans la Catégorie de cette sorte de Philosophes, ridicules aux yeux des Personnes instruites dans la saine Philosophie : ainsi nous esperons qu'ils voudront bien nous accorder une place, qui répondra mieux à l'excellence de notre Travail, lorsqu'ils prêdront la peine de réfléchir sur la différence qu'un Esprit raisonnable doit mettre entre ce qu'on nomme vulgairement un Souffleur, qui consume

fume ſes veilles à la Recherche de la *Poudre de projection*, & un Homme, qui a employé de longues années à approfondir les Principes d'un Art, que les Romains ont exercé utilement dans les Pirennées, & que d'autres Peuples exercent encore avec fruit dans les Contrées, où la Nature ſe plaît à former ces Métaux.

Il y a long-tems que ces mêmes Critiques nous objectent, Que la Dépenſe excéderoit le Produit du Travail, dont il eſt queſtion, & qu'il ne convient qu'à un Souverain d'entrer dans une Entrepriſe, qui ne pourroit être qu'onéreuſe à un Particulier, qui n'a pas, comme lui, aſſez de forces pour la ſoutenir.

Nous ne nous arrêterons pas à refuter cette Objection, en

disant vaguement, Qu'elle n'a pas un Fondement solide. Nous allons en démontrer la foiblesse par un Tarif, qui fera voir, que le Produit de ce Travail excéde la Dépense de plus de *Cent* pour *Cent*, dans l'espace de 24 heures, qui est à peu près le tems qu'il faut emploïer pour chaque Opération, en supposant les Matieres préparées dans l'Ouvroir. Mais avant de donner ce Tarif, nous allons dire un mot en passant de la Formation des Métaux, pour en tracer seulement une idée à ceux, qui, ne s'étant jamais appliqué à l'étude des *Matiéres Minérales*, n'en ont par conséquent aucune connoissance.

La Terre, notre Mére commune, est la Matrice naturelle, dans laquelle se forment tous

les Métaux, plus ou moins en *Nombre*, en *Qualités*, & en *Espéces*.

Nous ferions volontiers un Discours étendu sur cette Formation des Métaux ; mais nous craindrions que notre Raisonnement ne fût pas assez concluant, & que nos Démonstrations ne paruſſent même susceptibles de quelque erreur ; ne voulant pas en cela ressembler à Ceux, qui ont tâché d'établir les Principes de cette Formation; mais qui, selon nous, ne les ont pas mis au point d'une entiere évidence ; c'est pourquoi nous passerons légérement sur cette Matiére.

Des Auteurs Espagnols, Allemans, Anglois & Italiens ont amplement écrit sur l'Art Métalique, principalement au sujet des Mines d'Or & d'Argent,

& tous ont considéré cet Art comme le plus *Curieux*, le plus *Noble*, & le plus *Utile* de tous les autres, c'est-à-dire, comme celui qui, dans tous les tems, a le plus mérité l'attention des Grands-Hommes, & des Rois même, qui ne peuvent se passer de son secours; mais ils ont parlé si diversement de la maniere dont la Nature forme ces deux Métaux, que nous aurions peur d'embarasser notre Lecteur, si nous lui donnions à examiner des Opinions, qui ne lui seroient d'aucune utilité pour parvenir à la connoissance des Travaux, dont il s'agit dans ce Mémoire.

Nous nous en tenons donc seulement à dire, que l'Opinion la plus commune est, Que les Métaux se forment dans cette Matrice du plus pur d'une

Masse de Terres, plus ou moins cuites, par le moïen des *Feux Centraux*, qui sont les premiers Principes de toutes Générations & de toutes Productions, & Que c'est par l'Action de ces *Feux Centraux* que ces mêmes Métaux deviennent plus ou moins Riches, parce qu'ils demeurent plus ou moins formez, comme on voit de certaines Mines au Pérou & dans le Méxique, surnommées *Machacados*, n'avoir souvent qu'un Quart de Terrestre; mais elles sont rares; car, au raport de Frézier, de saint Malo, dans ses Relations imprimées, on travaille au Chili des Mines, qui ne produisent qu'un *Gros* d'Or par Quintal.

Que les Métaux se forment dans la Terre de cette maniere, ou qu'ils y soient formez d'une

autre façon, comme veulent Ceux qui penſent, que leur Formation ſoit l'Effet de certains *Dégrés* de *Chaleur*, ſous d'autres Climats que le nôtre, Qui n'eſt pas, diſent-ils, expoſé à cette heureuſe influence, avec laquelle le Soleil en prépare la ſemence, en excite la végétation, & en opére la perfection : Comme cela ne fait rien à notre Sujet, puiſque nous ne nous propoſons que d'enſeigner les Moïens de tirer ces Métaux du ſein de la Terre, nous pourſuivons, en diſant, qu'il s'agit uniquement de perſuader, Que notre Syſtême Métalique, après une infinité d'Epreuves, ſouvent faites en Aveugle, eſt préſentement fixe ; Que notre Travail eſt maintenant fondé ſur des Principes évidens, & que la

Nation trouveroit un Avantage effectif dans le Rétabliſſement des Travaux, que nous lui propoſons. Malgré notre grand âge, nous nous ſentons aſſez de courage pour nous tranſporter encore aux Mines, ſi notre préſence étoit néceſſaire pour y rétablir nous-même la partie de ces Travaux, qui doit être rétablie ſur les lieux, avant que d'établir dans Paris, ou aux environs, l'autre partie de ces même Travaux, dont nous n'eſtimons pas que l'Etabliſſement doive ſe faire ailleurs, pour des raiſons que nous expliquerons dans un moment. Nous concevons bien que ce grand Ouvrage ne ſeroit pas d'une exécution facile pour Ceux, qui n'ont pas, comme nous, acquis les différentes Connoiſſances, qui concour-

rent à la perfection de ce même Ouvrage ; c'eſt pourquoi nous ſerions diſpoſé à conſacrer le peu d'Années, qui nous reſtent à vivre, pour enſeigner la Pratique de notre Art, ſi le Miniſtére daignoit jetter les yeux ſur ce Mémoire, & après l'avoir examiné, en faire le Rapport au Roi, & porter Sa Majeſté à protéger ſon Auteur. Nous ſommes perſuadé, que pour mériter l'honneur d'une ſi haute Protection, il ne ſuffit pas d'expoſer ſimplement des Idées, que le Préjugé ſemble même ne pas favoriſer ; auſſi ne déſirerions-nous cette Protection qu'après des Epreuves, faites en préſence de Perſonnes, commiſes pour y aſſiſter, ſur la foi deſquelles la Cour ne pourroit révoquer en doute ce qu'elles atteſteroient de

nos

nos Opérations. Nous ſommes ſi aſſuré de leur Succès, Que s'il plaiſoit à Sa Majeſté de donner ſes ordres à ce ſujet, Nous irions encore avec joïe revoir les Pirennées, ſans exiger que l'on contribuât de la moindre choſe aux Dépenſes de notre voïage, & nous avons juſqu'à préſent travaillé à cette Entrepriſe avec tant de déſintéreſſement, que ſi nous mettions notre Nation en état de profiter de nos Découvertes, nous ne lui demanderions, pour marque de ſa Reconnoiſſance, Qu'un Souvenir affectueux dans ſes Prieres à DIEU, dont nous aurions beſoin ſeulement, après lui avoir tranſmis un Bien, que nous aurions pû conſerver pour nous-même. Revenons à notre Sujet.

L'Or, étant le plus pur de

tous les Métaux, il se trouve moins abondamment que les autres, parce qu'il ne s'épure pas avec la même facilité ; mais, quoique la Mine, qui le contient, soit moins Riche en Quantité, si quelques-unes donnent Quatre Onces d'Or fin & de bonne Aloi, par Quintal de *Ramentum*, qui est le *Produit Mineral* d'environ Cent cinquante pesant de Mine Brute, & d'autres Huit, Dix & Douze Onces, comme sont celles que l'on nomme *Calichales*, ce doit être un Objet d'attention pour le Roi, pour l'Etat, & en particulier, pour Ceux, qui pourroient dans la suite entreprendre ces Travaux.

Etablissant donc pour un Fait constant, Que le Quintal de *Ramentum* donne toujours au moins l'un de ces *Produits* d'Or

fin & de bon aloi ; car toutes Mines ne donnent pas un *Produit* égal, mais du fort au foible Dix Onces seulement pour l'Or, Nous allons démontrer par notre Tarif, que nous n'avançons rien qui ne soit véritable, quand nous disons, Que le Produit de notre Travail excéde la Dépense de plus de *Cent* pour *Cent* par chaque Opération.

A l'égard des Mines d'Argent, nous en parlerons dans un autre Memoire, auquel nous joindrons aussi un Tarif d'Opération.

TARIF,

Servant à démontrer les OPERATIONS *qu'il faudroit faire pour tirer* L'OR *&* L'ARGENT *des* MINES *de France, & le Produit de plus de* CENT *pour* CENT *par chaque Opération dans les* TRAVAUX *proposez.*

MINES BRUTES,

A TIRER DU SEIN DE LA TERRE, & à transporter à Paris.

	Quintaux.		*Quintaux. Livres.*
Beda, à Bannieres.	3	Tenant OR, ARGENT, CUIVRE, & FER. 18.	54. à 6 l. le Quintal Rendu à Paris. 324.
Begori blanc. . .	3		
Mont-de-Marsan.	3		
Issachou. . . .	3		
Daxe. . . .	3		
Macaye. . . .	3		
Bergerac Moladera. . .	36.		

Ces différentes Mines doivent être mêlées; suivant cette proportion; mais on ne doit faire ce mélange que dans les Ouvroirs, après qu'elles auront été transportées à Bayonne ou à Blaye; de-là à Roüen par Mer, & ensuite à Paris par la Seine.

PRE'PARATION
DES MATIERES POUR LES FONTES.

Aux Ouvriers, par Quintal

	Livres.	Quintaux.	Travail dans Paris.	Liv.
Calcinage	3			
Pilage	1			
Moulage	1			
Tamisage	1	54. à 8 liv.		432.
Lavage	1			
Sechage	1			
		Montant de l'autre part.		324.
Réduction des Matiéres en Ramentum.		36.	*Coûtant*	756.

PREMIERE FONTE.

	Quintaux.	*Produit de* 54.	*coûtant*	*Livres.*
Ramentum	36			
A fondre dans un Fourneau à Manche & à Soufflets, avec,				
Terva quemada	9.	à 25 liv.	225.	
Lapis Lazuli	9.	à 6	54.	
Chaux éteinte	9.	à 6	54.	
Scories pilées	9.	à 6	54.	609.
	72.			
Charbon de Déciſe	72.	à 3	216.	
En 24 heures	144.	*Quintaux.*		
Ouvriers	3.	à 2	6.	
				1365.

Cette premiere Fonte doit se faire dans un Fourneau élevé, à Manche, comme ceux où l'on fond le Fer, aïant de forts Soufflets. Il en faut tenir la bouche toujours ouverte, afin que la *Matiére*, à mesure qu'elle fond, coule dans le premier *Catin*, ou petit *Bassin*, qui doit être placé sous la bouche de ce Fourneau, d'où la Fonte étant faite, on retire l'*Etofe*, qui se forme sous les *Scories*, qu'on léve de tems en tems pour la mettre à part.

Cette même Fonte, qui tient tous les Métaux ensemble, donne donc une Etofe, & cette Etofe est en *Pain & Grénaille*, de Couleur brune ou ressemblant au Fer, à raison de Quarante-huit Onces, ou environ, par Cent de Ramentum.

Ainsi pour 36. Quintaux, à

trois livres d'Etofe par Quintal. . . . . 108.

Qui font, Marcs. . 216.

C'eſt cette Etofe, qui doit ſervir de Bain, & qu'il faut fondre avec le Ramentum de la Mine d'*Iſturie*, ſorte de Mine, que l'on appelle au Pérou *Calichale*, à cauſe que dans la *Calcination*, elle ſe tourne toute en *Chaux*.

Le Travail de la Mine d'*Iſturie*, eſt un des plus grands Travaux des Romains. Il a plus de Douze cens piés de profondeur. Sa Montagne eſt percée d'outre en outre pour l'écoulement des Eaux, en ſorte que le Travail eſt toujours à ſec. Il étoit autrefois flanqué de trois groſſes Tours, dont une exiſte encore, avec un Retranche-

ment à camper Cinq à Six mille Hommes; le tout apparemment pour soutenir les Travailleurs.

Cette Mine qui tient *Arsenic*, est *Grisâtre*, & comme je viens de dire, se tourne en *Chaux* à la Calcination. BARBA, Auteur Espagnol, pour désigner cette Mine dans son Livre, DE ARTE DE LOS METALES, *De l'Art des Métaux*, Nous la dénote sous le nom de celles qu'il appelle MINAS CALICHALES, LAS QUALES PROMETEN MUCHO, *MINES Calichales, qui promettent beaucoup.* Et AGRICOLA, Auteur Allemand, Inspecteur Général des Mines, sous l'Empire de Charles-Quint, dit, Qu'elle ne peut, ni ne doit se fondre; mais, Qu'il faut la travailler avec les *Eaux-Fortes*.

C'est sans doute cette Mine, à en juger par la grandeur du

Travail, que les Romains, pour rendre la chose plus mystérieuse, ont travaillée sous le nom d'*Esmeri d'Espagne*; car Isturie est de la Navarre, qui étoit autrefois une Province de la Monarchie Espagnole. Tels sont quelques autres de leurs Travaux à *Avantignan*, près de Monrégeau, Terre de M. le Duc d'Antin, sur la Garonne; à *Lourde*, Place frontiere d'Espagne; à *Béda*, dans Bannieres. Outre les autres Mines *Calichales*, comme celle de *Clameci* dans le Nivernois, & de *Chimai* dans le Hainaut.

Nous pourrions encore indiquer d'autres Mines d'Or, comme sont celles que nous avons découvertes, travaillées & éprouvées dans le Limosin, Paroisses d'Ecluseaux & d'Amboüilléras, & dans la Norman-

die, Paroiſſe de Bonnevalle, près de Liſieux; Mines qui dans leur Calcination, changent tellement de couleur, que l'on diroit qu'elles ſont purement Or, & qu'elles ne renferment aucune Matiere étrangere à ce Métal. Mais nous nous reſervons à parler du Travail de ces Mines, après l'Etabliſſement des Travaux dans les Mines des Pirennées, ſi l'on juge à propos de le faire, parce qu'il ſeroit inutile d'en ouvrir de nouvelles, à cauſe des Dépenſes qu'il faudroit faire, les Mines déja ouvertes étant ſuffiſantes pour remplir toute l'étenduë de notre Deſſein.

ISTURIE CALICHALE,

Tenant OR, *sans mélange, & dont le travail est different des autres* MINES.

Il faut le Double de cette *Mine*, & la *Poudre* en provenant doit être fonduë avec l'Etofe ci-devant.

Quintaux.	*Quintaux.*	*Livres.*	*Livres.*
Bruite 108.	*Ramentum* 72.	à. 6. . . .	648.
Sa préparation.		à. 8. . . .	864.
			1512.

Quintaux.
72 De *Ramentum* font 7200 liv.
à paſſer aux Eaux
Fortes Vitriolées à . 3 liv. pour une

21600 l. à 1 l. 21600
Façons. 200 } 21800.

Ces 7200 livres de *Ramentum* ainſi paſſées, donnent une Poudre noire, ou brune, ou de Pavot, à raiſon de Demie-Once ſur chaque livre, ce qui fait 3600 Onces,

Qui font... 225 Livres,

A deſſécher, avec *Salpetre* de la ſeconde Cuitte.	225 à 15 ſ. 168 l. 15 ſ.	360.
Tartre Rouge ou Blanc.	225 à 15 ſ. 168 l. 15 ſ.	
Livres peſant	675. Façon 22 l. 10 ſ.	
Réduit à Livres. .	400. .	coûtant.. 23672.
Etofe, ci-devant. .	108. .	coûtant... 1365.
Matiére à refondre, Livres	508. . .	coûtant. . 25037.

DEUXIE'ME FONTE,

Dans un Fourneau auſſi à Manche, mais plus petit.

Il faut dans cette *Opération* fondre enſemble le Produit en *Poudre* de la *Mine* Calichale, avec l'Etofe des autres *Mines*.

			Livres.
De l'autre part. Liv. 508.			25037.
A fondre avec			
Litarge. . . . . 300.	à . .	30. 90.	
Gréta. . . . . 300.	à . .	10. 30.	
Lapis Lazuli. . . 100.	à . . .	6. 6.	
	12. *Quintaux* &	8. liv.	162.
Charbon de Déciſe 10.	à . . .	3. 30.	
	22. *Quintaux.*		
Ouvriers. . . . . . 3.	à . . .	2. 6.	

AFFINAGE,

Cette Opération ſe fait dans un *Fourneau* de *Reverbére*, ſur une Sole de *Cendre* pure, leſſivée, & bien battuë.

Le Produit de la deuxiéme Fonte, pourra monter à livres peſant. 300.

A affiner avec Plomb neuf, éprouvé pour ne tenir ni Antimoine ni Argent, liv. 1000. 10. Quintaux à 30. liv. 300.

Feu & Ouvriers. . . . . . 100. } 400.

Le tout enſemble 13 *Quintaux* à . . . . 25599.

TOTAL DE LA DE'PENSE
De l'Opération.

Tirage, Transports, Préparations, Fontes, & Affinage.	25599.
Frais.	401.
TOTAL.	26000.

PRODUIT DE L'OPERATION.

Ramentum, provenant de 54. Quintaux des *Mines*, *tenant différens Métaux.*	36. *Quintaux.*	
Poudre, provenant de 108. Quintaux de *Mines*, nommées *Calichales*,	72.	
	108.	

Ces deux *Matiéres*, fonduës ensemble sont reputées devoir donner du fort au foible, Dix Onces d'*Or* de bon aloi, par *Cent* pesant.

Ainsi les 108. Quintaux ci-dessus, à Dix Onces, donnent Marcs. . . . . 135.

Lesquels 135. Marcs, le Marc à . . . . . 400.

Donnent, Livres	54000.
Dépenses, Livres.	26000.
Reste net de Profit de l'*Opération*, Livres.	28000.

On voit par ce Calcul, Qu'en évaluant l'Or seulement à 400 liv. le Marc, une Opération de *Vingt-six mille livres* de Frais,

donne un Profit de *Vingt-huit mille livres :* ce qui excéde le Bénéfice de *Cent* pour *Cent*, que j'avois promis de démontrer évidemment. Ainſi l'Objet de notre Travail eſt plus avantageux encore que nous n'avons jugé à propos de le déclarer au commencement de ce Memoire, quand les Frais de l'Opération monteroient même à une Somme plus conſidérable que nous ne la faiſons monter dans notre Tarif.

L'Avantage que les François peuvent tirer de nos Découvertes dans l'Art Métalique, doit exciter leur curioſité à aprofondir ce qu'il peut avoir de ſolide. La Vérification de ce que nous avons avancé leur eſt facile par le ſecours de ce Tarif, qui leur dévelope l'*Utile* de nos Recherches, & leur apprend le

Secret, de nos Opérations ; & si, avec toute l'intelligence que nous donnons ici de ce Travail, ils trouvent encore des difficultez dans leurs Essais, nous leur donnerons avec plaisir les éclaircissemens qu'ils pourront desirer, s'ils nous font l'honneur de nous consulter.

Quelques personnes nous ont quelquefois objecté, Que si l'on tiroit des Mines de France la Quantité d'Or que nous semblons faire esperer, le Royaume en auroit beaucoup plus qu'il ne lui en faudroit pour son usage, & qu'insensiblement le Commerce se négligeroit dans les Provinces, parce qu'on y abandonneroit le soin des Manufactures, pour se jetter dans le Travail des Mines, qui leur seroit plus avantageux en apparence.

Pour satisfaire à cette Objection, nous répondons, Qu'il n'y auroit point trop de Matiere d'Or dans le Roïaume, parce qu'on n'en tireroit des Mines, qu'à proportion des besoins de l'Etat; imitant en cela la prudence des Espagnols, qui, depuis la Conquête du Méxique & du Pérou, n'ouvrent plus dans l'Andalousie les Mines, qu'ils ont dessein de conserver, pendant qu'ils pourront tirer de l'Or de ces deux Empires. Ainsi cette Matiere étant tirée avec proportion, elle ne préjudicieroit point, par sa superfluité, à la manutention de nos Manufactures; au contraire, l'Espece devenant plus commune, qu'elle ne l'est présentement, les Manufacturiers auroient plus de facilité, non seulement à soutenir leurs Fabriques,

mais encore à les multiplier. Par ce moïen ils rendroient le Commerce plus étendu qu'il n'a jamais été, & occuperoient une infinité de Familles, qui languiſſent dans la miſere, par le déperiſſement de ces mêmes Fabriques, où elles trouvoient auparavant, par leur travail, les Reſſources néceſſaires pour vivre avec quelque aiſance, & païer les Subſides ſans s'incommoder.

Nous oſons pouſſer plus loin notre Réfléxion ſur ce ſujet, & nous diſons, Que la Circulation de l'Eſpece remettant les Manufactures dans le mouvement, les Ouvriers, diſperſez depuis dix ans chez les Etrangers, pour y trouver leur ſubſiſtance, ſéduits par l'amour de la Patrie, ſi naturelle à l'Homme, reviendroient reprendre

leurs premiers Etabliſſemens; & les Pauvres, qui roulent dans les Provinces, en mandiant leur pain, prendroient le parti du travail, pour ne plus mener une vie vagabonde, ſi remplie de ſouffrances & de mortifications. Ce qui opéreroit un ſoulagement conſidérable aux Hôpitaux, où l'on eſt contraint de recevoir, au préjudice des véritables Pauvres, tant de Malheureux, qui ne demanderoient pas mieux que de travailler, ſi on leur en fourniſſoit les moïens.

Cette Réfléxion nous conduit à une autre, également importante, qui eſt, Que les Enfans des Vagabonds, dont nous venons de parler, manquant d'éducation, par l'indigence de leurs Peres, s'élevent dans un libertinage, qui les

conduit insensiblement dans le crime ; ce qui n'arriveroit pas, si leurs Parens étoient en état de leur faire apprendre quelque Art ou quelque Métier, qui pût les faire subsister honorablement.

VUES D'INTERESTS DIFFERENS.

EN suivant ce qui est établi par les Concessions, pour des Travaux, à peu près semblables aux nôtres, outre le Droit du Roi, qui se leveroit sur le pié du Quint du Profit, pour suivre en cela ce qui se pratique en Espagne pour le Droit de Sa Majesté Catholique, on prendroit les précau-

tions néceſſaires pour empêcher les Fraudes qui ſe font aux Indes & ailleurs dans ces ſortes de Travaux; & cela ſeroit d'autant plus facile, que les Fontes ſe feroient ſous les yeux du Miniſtére, & ſous l'Inſpection de Perſonnes, dont la Probité ſeroit connuë. Par ce moïen, ni le Roi, ni Ceux qui entreprendroient ces Travaux, ne courroient point le riſque d'être trompez, & ils joüiroient en ſûreté de conſcience d'une eſpéce d'*Uſure*, permiſe par les Loix Divines & Humaines, puiſqu'elles ne s'exerce que ſur des Productions de la Terre, dont cette bonne Mere nous fait part, à proportion des Soins que nous nous donnons pour les tirer de ſon Sein, ſans égard au Capital que nous emploïons dans ces Travaux, lequel eſt médiocre,

par rapport au Bénéfice qu'ils produiſent. De ſorte que nous oſons dire, Que s'il plaiſoit au Roi de favoriſer l'Etabliſſement de ces mêmes Travaux, Sa Majeſté ajouteroit à ſes Revenus Ordinaires, un Fonds Annuel de pluſieurs Milions, d'autant plus faciles à remettre dans ſes Coffres, que Ceux qui s'intereſſeroient dans la Ferme, que l'on pourroit propoſer alors, au lieu du Droit de Quint, ſeroient toujours, par leurs Profits, en état de ſatisfaire à leurs Engagemens.

RAISONS
DE L'ETABLISSEMENT DE CES TRAVAUX DANS PARIS.

LA premiere Raiſon, eſt la diſete de Bois dans les Lieux des Mines, ainſi que celle de Charbon. Les Romains ont conſumé preſque toutes les Forêts des environs, ſans que depuis ce tems-là on ait eu ſoin de les replanter.

La ſeconde, la rareté des Ouvriers; ce qu'il y en a dans la Province, étant néceſſaires pour la Culture des Terres. Il n'en ſeroit pas de même à Paris, où l'on trouveroit, autant qu'on le ſouhaiteroit, de ces Ouvriers dans les Gardes Françoiſes &

Suiſſes, que l'on occuperoit utilement pour eux, lorſqu'ils en auroient le loiſir.

La troiſiéme, la Fabrication des Eaux-Fortes, impraticable dans les Lieux des Mines, par l'impoſſibilité d'y avoir des Fabriquans, des Uſtanciles, des Couperoſes, & ſurtout des Salpêtres, qu'il faudroit tirer des Païs Etrangers, ſi l'Arſenal de Paris n'étoit pas en état de les fournir.

Il réſulteroit encore un Avantage conſidérable de cet Etabliſſement dans Paris, ou aux environs, parce que pour y faire venir par Mer les Matieres Minérales, il faudroit emploïer un grand nombre de Barques Bretonnes & autres, qui entretiendroient beaucoup de Matelots, qui, faute d'occupation, paſſent au ſervice de nos Voiſins.

Pour l'Etabliſſement de ces Travaux, il ſeroit néceſſaire que Sa Majeſté donnât à Meſſieurs les Intendans de Bordeaux & de Pau des ordres pour tenir la main aux Embarquemens des Matieres Minérales, & de les exempter de tous Droits, ainſi que les Charbons de Déciſe, que l'on feroit venir à Paris par la Loire & la Seine, afin de ne point alterer la Conſommation des Bois & Charbons de Bois, deſtinez à l'uſage de cettte Ville. Sans quoi il ſeroit difficile d'entreprendre cet Etabliſſement, qui mérite cependant, comme on l'a déja obſervé, une ſérieuſe attention, puiſque l'on trouveroit en France, ce qu'on eſt obligé d'aller chercher au nouveau Monde.

FIN.

TABLE DES MATIERES.

A

AFFINAGE. Sa perfection se remarque lorsque des *Goutes*, comme d'*Huile*, nâgeant sur le Métal, & s'approchant des bords de la *Cendrée*, s'y consument ; ne paroissent plus, & laissent voir à leur place des *Couleurs* différentes, comme l'*Arc-en-Ciel*. *Page* 155, 156. *&* 213.

AFFINAGE de l'*Or* & de l'*Argent* se fait dans une *Cendrée*. 200. Maniere de la faire, *idem*. 168. *& suiv.*

AFFINITE', ou *Convenance*, dans la nature du *Vif-argent*, & dans la nature des *Métaux*. 92. L'amitié qu'il semble avoir pour ceux-ci n'est pas égale, *idem*. Ses dégrés sont proportionnez à leur perfection, *idem*.

ALCREBIZ, Instrument de fer, posé dans l'épaisseur du Mur d'un Four-

neau, & dans lequel on met le Canon d'un Soufflet, lorsqu'on travaille, à la Fonte des Métaux. 195. Son conduit ne doit point être embarrassé par les *Scories*, parce que le feu, venant à manquer de force, le Métal se précipiteroit au bas du Fourneau, sans se fondre, *idem* & *suivantes*. Remede contre cet Inconvenient. 196.

ALOI des Métaux, & la maniere de le laver. 96.

ALOI des Métaux, & la maniere de faire le choix des PIERRES *Métaliques* d'avec celles qui ne le sont pas. 40.

AMATEURS de l'*Art Métalique*, trouvant des difficultez dans leurs ESSAIS des *Mines*, l'Auteur du Mémoire, concernant celles des Pirennées, offre de leur donner les éclaircissemens, dont ils pourront avoir besoin. 255.

ANATOMIE des *Mixtes*, réduits à leurs premiers Principes. 4.

ANTIPATHIE & *Simpathie*, sont les *Causes* qu'Empédocle a établies pour l'origine de toutes les *Générations* &

Corruptions dans le Monde. 37.
ARGENT, facilement embrassé par le *Vif-argent*, s'il n'en est empêché par la *Toile* ou *Voile*, sous lequel la Nature a coûtume de le produire. 94.
ARGENT, le plus parfait des Métaux après l'*Or*. Sa Transmutation n'est pas estimée impossible. 28. Raison de sa persèverance dans le feu, *idem*. Sa facilité à s'élargir sous le marteau, & à s'étendre en Fils fort fins, & en Feüilles très-subtiles. 29.
ART *Métalique*, consideré par différens Auteurs Etrangers, pour le plus *Curieux*, le plus *Noble*, & le plus *Utile* de tous les autres. 236.
AUTEUR du *Mémoire*, concernant les *Mines* de France, pour l'Etablissement de ses *Travaux*, offre de faire des Epreuves devant des Commissaires. 240. & 241.
AUTEURS, ont parlé diversement de de la maniere dont la Nature opére dans les *Métaux*. 236.
AVANTAGE du Rétablissement des Travaux des *Mines* dans les Pirennées. 239.
AVANTAGES, que les François peu-

vent tirer des DECOUVERTES de l'Auteur du *Mémoire* concernant les *Mines* de France, doivent les exciter à approfondir ce que son Art a de solide. 254.

AVORTONS, Métaux tirez de la Terre avant le tems d'une parfaite maturité. 43. & 44.

B

BAIN de *Plomb*. On en tire un peu dans une Cueiller, pour savoir combien il y a de Parties de Plomb, & de Parties d'Argent. 171. Les Parties de Plomb ne doublant pas les Parties d'Argent, on ajoute au *Bain* de nouveau Plomb neuf, *idem*.

BAIN de *Plomb*. Il n'est pas nécessaire de le nétoyer entierement de la *Scorie*, qui s'y forme, parce qu'elle ne cause aucun préjudice, & même qu'elle aide à la Fonte du Métal. 170.

BAIN, étant achevé, peut se mettre, avec une Cueiller, dans des Moûles pour épargner le travail d'enlever à la fois du Fourneau une Masse de Métal trop pésante. 174.

BAIN d'*Affinage*. Si, au lieu d'être

clair, il paroît *obſcur*, c'eſt la marque d'un mêlange d'*Etaim*, qu'on ne peut nétoyer par la force du feu. 216. Reméde contre cet Inconvénient, à fin de conduire l'*Affinage* à ſa perfection, *idem*.

Bien général, préférable au Bien particulier. 226.

Bitume, au lieu de s'exhaler, ſe mêle avec les Métaux, & ſe convertit en *Scorie*. 70.

Bouton, ou *Planche*, d'Or ou d'Argent, n'étant pas bien affiné, & reſtant avec quelque Cuivre, cela ſe manifeſte à la vûë, le *Bain* de l'Affinage ne ſe redécouvrant plus, depuis qu'il s'eſt couvert d'une eſpéce de *Toile rouge*. 217. Reméde contre cet Inconvénient, *idem*, & *ſuivante*.

Braises. Les remuer de haut en bas dans le Fourneau, afin qu'elles ſe joignent les unes aux autres, & que les *Concavités* ſe rempliſſent. 195.

Brulement des Métaux, pour les moûdre avec plus de facilité que quand ils ſont *cruds*, 54.

BRUTE. L'Argent, pour l'ordinaire, s'engendre *brute*, & s'incorpore dans les *Pierres*, de telle sorte, qu'il n'est apperçû que par Ceux qui sont expérimentés dans la Connoissance des Métaux. 29.

BUELTA, ou *Changement*, se fait dans l'Affinage, lorsque le Plomb, achevant de se consumer, l'Or ou l'Argent, se couvre, comme d'une *Toile rouge*, sans que les Couleurs de l'*Huile*, qui courroient sur le Métal, paroissent davantage. 213. & 214.

BUITRON, Lieu au-dessous de la *Sabalera* du Fourneau, dans lequel se ramasse la Cendre. 111.

C

CALCINATION des Métaux, pour les réduire en Farine, & les disposer de maniere que le *Vif-argent* puisse s'incorporer avec l'Or & l'Argent qu'ils tiennent. 54. Maniere de la faire avantageusement. 69. & 71. Epargne dans cette Opération. 86. & 87. Nécessaire dans

les Métaux, tenant *Soufre*, *Antimoine*, *Bitume*, & autres Superfluités. 144.

CALCUL. Sa néceſſité pour ſavoir exactement ce que les Métaux tiennent d'Aloi. 161. & 162.

CALCUL, par lequel, en évaluant l'OR à 400 liv. le Marc, on trouve que le Produit du Travail des *Mines*, donne un *Bénéfice* de plus de *Cent* pour *Cent*, par chaque Opération. 254.

CALISTHENES dit, qu'il y a une *Eſpéce* parfaite de Métal, qui eſt l'OR, 13.

CANAL, ou *Saignée*, pratiqué dans le Fourneau, pour en faire ſortir la *Scorie*, de peur qu'elle n'emporte avec ſoi une portion des Métaux que l'on fond. 170.

CANAL, ſortant du Fourneau de Reverbére, par lequel on ſépare le Cuivre d'avec l'Argent. 141.

CATEGORIE de certains Filoſofes, ridicules aux yeux de Perſonnes inſtruites dans la ſaine Filoſofie. 232.

CATIN, *Baſſin* ou *Réceptacle*, en quoi ſe ramaſſe le Métal fondu. 108.

Conſtruit au pied du Fourneau. 131. Moitié dedans, & moitié dehors. 193.

CAXON, eſpéce de *Boëte*, ou *Coffre*, en quoi l'on bénéficie le Métal par le *Vif-argent*. 97.

CENDRES, pour les *Cendrées* à rafiner les Métaux. 201. De quoi on doit les faire. 202.

CENDRE'E, faite d'un bon corps de *Cendres*, peut ſervir à deux ou trois Affinages. 220. Etant trop échauffée, elle conſume l'Or & l'Argent. 221. Doit être aplanie ſur la Sole du Fourneau; afin que le Plomb, en ſe conſumant, ne trouve aucun endroit à ſe retenir avec l'Or ou l'Argent. 204.

CHALEUR exceſſive ne fait point exhaler le Vif-argent, étant défendu par l'humidité de l'Eau, qui bout dans les Vaſes. 95. Celle que le Feu communique, par le fond du Vaſe, à la *Farine métalique*, la ſuſpend & empêche que le Métal ne s'uniſſe également à tout le Corps du Vif-argent. 96.

CHARBON, ne doit pas être mis trop

gros dans les Fourneaux *Caſtillans*, parce qu'ils empêchent l'effet du vent. 194.

CIEUX, comme *Cauſe Univerſelle*, concourrent à la Génération des Métaux. 12.

CIMENT, ſépare l'Or d'avec l'Argent. 66.

CIRCULATION de l'Eſpéce remettroit le Commerce dans le mouvement. 257.

COCHIÇO, Métal maſſif, & très-riche en Argent. 32.

CONNOISSANCE des Métaux, & de leur différence. 30. Néceſſaire à un Artiſte, pour ſavoir quand il convient de bénéficier les Métaux par la *Fonte*, ou par le *Vif-argent*. 41 & 42.

COULEURS des Métaux. 20. Raiſon de leurs différences. 21.

COUPELLE, ou petite *Cendrée*, dans laquelle on rafine les Eſſais des Métaux. 205.

COUPEROSE, rend évidente la poſſibilité de la Tranſmutation des Métaux. 15. Ennemie du Vif-argent. Le Feu ne l'enleve pas des Métaux.

Elle s'engendre dans les Fourneaux, & s'y multiplie par le moyen de cet Element. 55. & 56.

CRITIQUES, peu verſez dans l'*Art Métalique*, attaquent injuſtement la Réputation de l'Auteur du *Mémoire*, concernant les Mines de France. 231.

CRUDIOS, ou *Metaux cruds*, demeurent ſur la *Planche* de Plomb, & deſſous les *Scories*, à cauſe des *Marcacites* & du *Cuivre*, qui les accompagnent. 182. Opération pour Bénéficier ces *Crudios*, *idem*, & *ſuivante*.

CUIVRE, Métal aprochant du Fer, & ſe fondant lentement, à cauſe de ſon *Terreſtre* aduſte. 19. Calciné dans un Fourneau, ſe diſſout comme le Sel dans l'eau; ſe convertit en *Vitriol*, ou *Couperoſe azur*, d'une force admirable pour tranſmuer en *Cuivre* preſque tous les Métaux. 59, 62. juſqu'à 65. Par ſa proprieté naturelle, communique à l'Eau une Vertu, qui prépare l'Or & l'Argent à s'unir avec le Vif-argent. 94, 100. & 101.

D

DEFINITION du Métal convient à l'Argent & au Plomb comme à l'Or. 15.

DEPENSE excéde le *Produit* des *Mines* de France, & il ne convient, disent quelques-uns, qu'à un Souverain d'entrer dans une *Entrepriſe*, qui ne pourroit être qu'onereuſe à un Particulier. 233. Réfutation de ce Raiſonnement. 234.

DIFFERENCE, doit ſe faire d'un Homme, qui travaille à la *Poudre* de *projection*, d'avec un Homme, qui s'applique à découvrir le ſecret de l'*Art Métalique*. 233.

DISTINCTION, qui ſe trouve entre les Métaux. 7.

DOMMAGE, dans la Calcination des Métaux. Expériences. 61. Cauſé dans le Travail au *Vif-argent*, par le battement des Boüillons, & par la jonction du Métal avec l'Eau. 101. Reméde contre ce Dommage. 102. & 103. Réſultant de l'ignorance des Artiſtes, ou Mineurs, dans

le choix des *Pierres métaliques*, & de la maniere de les travailler selon leur nature. 40.

DRAGON, espéce de *Queuë*, ajoutée aux Fourneaux de Reverbére. 140.

E

EAU. On en arrose les Charbons, qui sont sur le haut du Fourneau, comme font les Forgerons dans leurs Forges. 198. Le Charbon, par son moïen, chauffe avec plus de force, & fait que les Parties les plus subtiles des Métaux, ne s'évaporent point avec la Flamme hors des Fourneaux, *idem*. Maniere de prévenir cette Evaporation, *idem & suiv.*

EAU-*Forte*. Convertit en Eau l'Argent, sans que l'Or, qui y est mêlé, ressente aucun effet de sa violence, si on ne dissout dans cette Eau-*forte* un peu de Sel commun. 38. Sa composition. *66.*

ENFANS des Vagabonds, manquant d'éducation par l'indigence de leurs Péres, s'élevent dans un libertina-

ge, qui les conduit au crime. 258. Ce qui n'arriveroit pas, si par le Rétablissement des Manufactures, operé par le Travail des *Mines*, leurs Parens se trouvoient en état de leur faire aprendre un *Art*, ou un *Métier*, qui pût les faire subsister. 259.

EPREUVES, pour connoître l'Aloi des Métaux. 68. & 69.

ESSAI. On tire du Fourneau une portion du *Bain* de Plomb, & on connoît ce qu'elle tient d'Argent, par la proportion du Poids de l'un & de l'autre. 174. Il n'est pas si exact, en le faisant avec un morceau des *Planches* de Métal, ramassées sur la Terre, parce que leur Aloi est inégal. 175.

ESSAIS des Métaux, sans lesquels on court risque de ne pas joüir de la bonne fortune qu'on peut avoir entre les mains. 152. Nécessité de ces *Essais*. 153. Maniere de les faire, *idem* & *suivantes*. Il faut en faire plusieurs, pour s'assûrer de l'Aloi des Métaux. 158. & *suivantes*.

ETABLISSEMENT des Travaux des

Mines, dans Paris, ou aux environs. 239. Raisons de cet Etablissement, *idem*.

ETOFE, est ce qui se tire de la premiere FONTE du *Ramentum*, en *Pain*, ou en *Grénaille*. 246.

EXEMPTIONS nécessaires de tous Droits pour le transport des *Pierres Métaliques* des Pirennées à Paris, & des Choses utiles à leur travail. 264.

EXHALAISONS *vaporeuses*, qui se convertissent en *Nuages*, *Néges*, *Eclairs*, ou en *Demi-Minéraux*. 5.

F

FACULTE' de s'élargir sous le Marteau, est une Proprieté des Métaux, sur tout de l'Or & de l'Argent, qui sont plus dociles pour cet effet. 22.

FAMILLES, languissantes de misere, trouveroient des Ressources dans le Rétablissement des Fabriques. 257.

FARINE des *Pierres Métaliques*, s'éponge & s'engraisse par le Feu. 70. La remoûdre, avant que de l'in-

corporer, pour la travailler avantageusement. 71.
FER, calciné avec le Soufre, se convertit en *Vitriol*, ou *Couperose verte*, laquelle se transmuë en *Cuivre*, 59. 62. *& suivantes.*
FILAMENS d'Argent pur, traversant dans des *Pierres*, nommées *Machacado.* 29.
FLAMME. Si l'on n'y prend garde, enleve la Partie la plus subtile de l'Or ou de l'Argent. 70. Doit toujours être *claire*, dans les Fourneaux de Reverbére, parce qu'étant *obscure*, la Matiere s'y fond difficilement, & se brûle quelquefois sans se fondre. 183. Reméde contre cet Inconvénient, *idem* & *suivantes.*
FONTE. Sa nécessité pour le Bénéfice des Métaux. 104. Sa facilité dans les Métaux, vient d'une abondance de *Soufre* ou *d'Antimoine*. 139. Diverses manieres de la faire, selon les différentes natures des Métaux. 190. Est, par le Feu de Reverbére, plus propre pour les Métaux d'Or & d'Argent, principalement s'ils sont très-*Riches.* 163. Maniere de faire

cette Fonte. 164. *& suivantes.*

FONTES. Préparation de leurs *Matieres*, & les différentes manieres d'y opérer. 245. *& suiv. jusqu'à* 253.

FORMATION des *Métaux* dans leur *Matrice*, du plus pur d'une masse de *Terres*, plus ou moins *cuites*, par le moyen des *Feux Centraux*. 237.

FOURNEAUX, pour le Bénéfice des Métaux par le *Vif-argent*. 84. Leur Description, 85. & 86.

FOURNEAUX, pour bénéficier les Métaux par la Fonte. 106. Leur Matiere, *idem & suivantes*. Leur Différence. 110. Leur Description. 111.

FRANCE. Si l'on y rétablissoit les Travaux des *Mines*, on ne seroit plus obligé d'aller chercher l'OR au nouveau Monde. 264.

FRANÇOIS, ne doivent pas se refuser à une *Entreprise*, qui peut leur procurer de grands Avantages. 228.

G

GENERATION des Métaux. 1. Connoissance de la Matiere, dont ils se forment, cachée dans la profondeur

deur des Secrets de l'Auteur de la Nature, *idem*, & *ſuivantes*.

GENERATION de l'Or. Sa ſubſtance preſque incompréhenſible. 24. De l'Argent. 28. & 29.

GOÛT. Les Métaux ne l'ont pas bon, à cauſe de l'impreſſion ſulfureuſe, dont ils participent, excepté l'Or, qui ne l'a pas deſagréable. 21.

GRAISSE, ou *Craſſe*, d'une Couleur plus *obſcure* que la *Gréta*, eſt ſouvent du Cuivre mêlé avec du Plomb. 212. On l'ôte avec ſoin de deſſus le *Bain*, parce qu'elle enleve avec ſoi de l'Or ou de l'Argent, qu'on en ſépare par d'autres Opérations, *idem* & *ſuivantes*.

GRENAILLES, ſortant des Fourneaux de Reverbére, ſont propres aux Fontes, parce qu'elles ont quelque *Suc*. 186.

GRENAILLES. Les Métaux tenant Or ou Argent, ſe mettent en *Grénailles* dans le Fourneau, avec Plomb, en quantité ſuffiſante, pour qu'ils ſe fondent ſeuls par eux-mêmes. 188. S'ils ſont trop faciles à la Fonte, ils coulent & tombent *cruds* dans le *Catin*.

189. Reméde contre cet Inconvénient, *idem.*

GRETA, eſt comme une *Graiſſe* ou *Huile*, qui ſe différentie du *Bain*, ſur lequel elle nâge. 211. Le vent des Souflets la pouſſe vers la Porte du Fourneau, *idem.* On ouvre au pied de ce Fourneau un *Canal*, par lequel on la fait ſortir, *idem.* Sa Formation. 213.

H

HOPITAUX, ſoulagez conſidérablement, ſi l'on procuroit de l'occupation aux Pauvres, qui ſe trouvent en état de travailler. 258.

HUMIDE, excédant le *Terreſtre* dans la Compoſition de l'Argent, en rend la Fonte plus facile que celle de l'Or. 19.

HUMIDITE', *Cauſe* des *Accidens* des Métaux. 18.

I

INTENDANS. Il ſeroit néceſſaire que le Roi donnât à Ceux de Bordeaux & de Pau, des Ordres pour

tenir la main aux Embarquemens des *Matieres Minérales*. 264.

INTERESTS du Roi & de l'Etat dans le Rétabliſſement des Travaux des Romains dans les *Mines* des Pirennées. 259. *Quint* du produit de ces *Mines*, au profit de Sa Majeſté. 260. Avantage des Particuliers, qui pourroient en prendre le Bail, ſi on jugeoit à propos d'en faire une Ferme. 261.

J

JUDICIAIRE. Les Rudimens de cette ſcience Aſtrologique enſeignent, Qu'il y a des *Amitiés*, & des *Inimitiés* dans les Planettes. 37.

L

LAMA, le plus ſubtil de la *Farine*, provenant de la moûture des *Pierres Métaliques*. 51. Eau *enlamée*, ou chargée du plus ſubtil de la *Farine Métalique*. 88.

LAME, qui eſt l'Or ou l'Argent, ſe tire de la *Pelia*, à meſure qu'on tire celle-ci du *Vaſe*, dans lequel on

bénéficie par le Vif-argent. 97.

LAMPO, espéce de Terre grasse, avec laquelle on couvre le Métal. 119.

LAVAGE des Métaux, avant que de les fondre, enseignée par Agricola. 145. On suit peu cette maniere dans le Pérou, *idem*. Raison pour laquelle on n'a pas cet usage, & Motif, qui devroit porter à le pratiquer, *idem* & *suivantes*.

LIEUX les plus propres à la Génération de l'Or, & des autres Métaux. 25.

LITARGE, ou *Ecume* d'Or ou de Plomb, qui est ce qu'on appelle *Greta*. 211.

LUSTRES, dans les Métaux, procéde d'une Humidité brillante & solide. 2. Plus les Parties sont subtiles, plus elles ont de luisant. 20. Il donne la connoissance de la nécessité qu'il y a de brûler les *Pierres Métaliques*. 57.

M

MAÇACOTE', matiere préparée pour mettre sur la *Sole* des Fourneaux. 108.

MANIERE de tirer les *Métaux* du sein de la Terre. 238.
MARCACITE, Genre de *Soufre* luisant, qui accompagne presque toujours le Minéral appellé *Mulato*. 31.
MATIERE des Métaux, est la même que celle des Pierres. 2. Cause de la différence de leur production, *idem*.
MATIERE immédiate des Métaux est le *Soufre* & le *Mercure*. 7. Varieté de proportion dans leur mêlange les rend plus ou moins parfaits, *idem*. Passent l'un & l'autre dans la Nature du Métal, & aide à le former, en quittant leur propre forme. 11.
MATRICE, l'Or s'y perfectionne, & s'y conserve. 26. & 234.
MEDECINE, ou *Alliage* de plusieurs Métaux, pour s'aider les uns & les autres à se fondre, & donner tous ensemble plus sûrement ce qu'ils ont d'Aloi. 190. & 234.
MELANGE. On en joint de plusieurs sortes dans les Métaux, pour les calciner selon leur nature. 72. *jusqu'à* 75.
METAUX, ont tous en eux un *Principe*, d'où leur vient la faculté de se

réduire à leur perfection, & de pouvoir se convertir en Or. 14. Tirent leur *Principe* d'une certaine exhalaison *humide* & *onctueuse*, & d'une portion de Terre *grasse* & *visqueuse*. 2. Tirent leur diversité & leur origine du différent Tempérament & de la Pureté de la Matiere, dont ils sont engendrez. 3.

Metaux. *Rosiclers*, *Cochiços* & *Espejados*, Riches, se fondent dans les Fourneaux *Castillans*; mais la Fonte par le *Bain* est plus sûre pour en tirer l'Aloi. 192. Ceux, qui tiennent Argent avec beaucoup de Cuivre, comme sont les *Négrillos* & les *Cobriços*, se fondent, en les mêlant avec d'autres Métaux, qui leur servent de *Médecine*. 191. Maniere d'opérer, *idem* & *suiv.*

Mines de France; leurs Noms, avec les Qualités de leurs mêlanges dans les *Pierres Métaliques*. 244. Ouvertes dans les Pirennées, pendant que les Gaules faisoient portion de l'Empire des Romains. 227 Sources intarissables, où ils puisoient des Richesses immenses. 228. Aussi abon-

dantes en France, que dans les autres Etats des Trois Parties de l'ancien Monde. 227.
MOLIBDENA, portion de la *Cendrée* détruite, qui se conserve comme un *Fondant* pour toutes sortes de Fontes. 220.
MONUMENS, Témoins de la Réalité des Richesses des *Mines* de France. 229.
MOULES, propres à faire des *Coupelles*. 205. Leur forme & leur Matiere, *idem*, & *suiv.*
MOUTURE des Métaux, préparation nécessaire pour en tirer l'Aloi par le Vif-argent. 51. Moulin à cet effet, dont Agricola donne la construction. 52. *Voyez* l'Estampe du MEMOIRE concernant les MINES de FRANCE.
MULATO, Minéral, qui tient le milieu entre le *Paco* & le *Négrillo*. 31.

N

NEGRILLO, Métal *noir*. 31.
NEGRILLOS *Espejados*, se fondent, en les mêlant avec des *Soroches*. 178.

Leur préparation pour la Fonte, *idem*, & *suivantes*.

O

OBJECTION. Les *Mines*, par l'abondance de l'OR, qu'elles produiroient dans le Royaume, préjudicieroient plus à son Commerce, qu'elles n'en procureroient l'augmentation. 255. Réponse à cette Objection. 256. & 257.

ODEUR, les Métaux ne l'ont pas bonne, à cause du *Soufre*, dont ils participent. 21.

OPERATION pour tirer d'un Fourneau une *Planche* d'Or ou d'Argent, qui auroit trop de volume, & qui feroit d'un poids trop pesant. 218. & 219.

OPINION de quelques Auteurs, qui pensent que Dieu créa les Métaux dès le commencement du Monde. 3. Réfutation de cette Opinion. 4.

OPULENCE des Princes, qui ont des *Mines* dans l'étenduë de leur Domination. 231.

OR, ou ARGENT, bien rafiné, reste dans

dans la *Cendrée*, *Rond*, *Elevé*, & *Clair*, comme si c'étoit du Vif-argent. 156.

OR, par sa perfection, est exempt des effets préjudiciables du *Soufre*. 73. Le Vif-argent s'y attache avec plus de vélocité, qu'à l'Argent, & autres Métaux. 93.

OS brûlez. Leur Cendre plus propre que toutes les autres Cendres à faire les *Cendrées* à rafiner l'Or & l'Argent. 201.

OUVRIERS, dispersez chez les Etrangers, viendroient reprendre leurs Etablissemens en France, si le Produit des *Mines* y opéroit la Circulation de l'Espéce. 257.

OUVROIRS, Lieux où l'on prépare les *Matieres Metaliques*. 234.

P

PACO, Métal *rouge*. 30. Quoique *Riche*, ne se fond pas facilement, à cause du Terrestre qu'il tient. 179. L'Aloi, qu'il donne à la Fonte, court risque de se perdre, ou de ne pas bien se ramasser, demeurant très-subtil dans les *Scories*, *idem*. Re-

méde contre cet Inconvenient. 180. *& suivantes.*

PAUVRES, ne meneroient plus une vie vagabonde, si l'on rétablissoit le Commerce dans le Royaume, par le Produit des *Mines*, dont on propose le Travail. 258.

PELLA, effet de l'Incorporation de l'Or & de l'Argent avec le Vif-argent. 57. Se tient au-dessus du Vif-argent, comme une *Crême* de trois ou quatre doigts d'épaisseur, suivant la Richesse du Métal. 96.

PIERRE des Filosofes, ou la *Grande Médecine*, selon Raimond Lulle, donne au Vif-argent, la derniere perfection de l'Or & de l'Argent, par la prompte activité qu'elle a en soi. 149.

PLOMB du *Bain*, se trouvant trop chargé d'Argent, n'embrasse plus avec facilité celui que tient le Métal, qu'on y ajoute surabondamment. 171.

POLVERILLA, espéce de *Tacana*, ni congelée, ni endurcie, mais très-riche. 33.

PRESOMPTION de l'Homme humi-

liée, en ce qu'il ne peut parvenir à la connoiſſance des Choſes, qu'il voit de ſes yeux. 35.

PRINCIPES de la Formation des *Métaux*, ne ſont pas mis par quelques Ecrivains dans une entiere évidence. 235.

PROPRIETEZ différentes des Métaux, ſont des *Accidens*, qui accompagnent l'état de leur imperfection. 16.

PROPRIETEZ occultes de tous les *Genres* des Choſes naturelles. 35. Leurs *Effets* d'autant plus merveilleux que leurs *Cauſes* ſont inconnuës. 35.

Q

QUALITEZ de l'Or, cruës pouvoir être données à l'Argent par le moïen des Calcinations. 28.

QUALITEZ élémentaires, ſpécialement de la *Chaleur* & du *Froid* dans la *Génération* des Métaux. 13. Ne ſont pas ſuffiſantes par elles-mêmes, ni déterminées à la *Production* d'un certain *Genre* de Mixte. 12.

QUALITEZ contraires & oppoſées à

la nature des Métaux. 147. Les détruisent, si on n'ajoute pas dans la Fonte ce qui peut recüeillir leur Aloi, *idem*. Expérience de cette vérité, *idem*, *& suiv*.

QUINT du Produit des *Mines* de France au profit du Roi. 260.

QUINTAL *de Ramentum*, produit assez d'OR, pour faire l'attention de Sa Majesté, & des Particuliers, qui pourroient entreprendre le Travail des *Mines*. 242.

R

RAISONS, de l'Etablissement du Travail des *Mines* dans Paris, ou aux Environs. 262. & 263. Qui ont déterminé de donner au Public le *Mémoire* qui les concerne. 226.

RAMENTUM, c'est le *Produit Minéral*, qui se tire des *Pierres Métaliques*.

RECAPITULATION de la Dépense & du Produit du Travail des *Mines* de France, qui démontre un Profit de plus de *Cent* pour *Cent* par chaque Opération. 253. & 254.

REGLE pour connoître quand les Mé-

taux ſont bien brûlez. 57.
Relabe', le plus groſſier de la *Farine*, provenant de la moûture des *Pierres Métaliques*. 51. Le remoûdre, pour en tirer du profit. 52.
Repassemens, action du Moulinet dans les Vaſes à bénéficier les Métaux par le Vif-argent. 94.
Restes du Métal d'Or ou d'Argent, demeurez entre les charbons ou ſur les murs du Fourneau, ſont entraînez & réünis par le ſecours de quelque *Gréta*, qu'on fait fondre dans ce Fourneau, avant que de ceſſer le Travail de la Fonte. 199.
Ringard de fer, pour retirer du Fourneau les *Scories*, ſur leſquelles on a jetté du charbon moulu, pour les détacher des Matieres d'Or & d'Argent. 210.
Rochers, lieux entre leſquels l'Or ſe crée le plus ordinairement. 25. Servant de Conduits par où s'achemine & s'unit la vertu du Feu *Central*, & celle du Feu des *Aſtres*, *idem*. Ces Feux, agitant les Exhalaiſons *vaporeuſes*, mettent par leur action, la Matiere en mouvement,

la disposent, la mêlent, & la purifient. 26.

Rois, ne peuvent se passer du secours de l'*Art Métalique*. 236.

Romains, du tems de Jesus-Christ, tiroient des Quantités d'Or considérables des *Mines* des Pirennées. 226. Trop prudens pour construire des Magasins & des Réservoirs pour y déposer les *Matieres Métaliques*, si le Produit n'en eût pas été réel. 228. & 229. Hommes comme les François, ont eu la patience d'approfondir le Secret de travailler les Mines, *idem*.

Rosicler, Métal abondant en Argent, & couvert d'un lustre, qui le distingue de la *Tacana* 32.

Rotissement, sorte de Calcination des Métaux. 70.

Ruisseau, d'Or & d'Argent, sortant du Fourneau, court environ cinquante pas. 173. De peur que le Métal fondu ne se saliſſe, on met dans le Conduit une couche de paille, ou de menu bois, *idem*.

Ruisseaux, dont les eaux traînent des grains d'Or dans les Sables de

quelques Rivieres. 26. Ceux qui croyent que l'Or se forme dans ces Sables, ignorent les Principes de la Formation de ce Métal, *idem.*

S

SABALERA, ou *Grille*, sur laquelle on ajuste le bois, pour chauffer les Fourneaux. 111.

SCORIE, espéce d'excrément des Métaux, dans lequel se convertissent l'Or & d'Argent, quand on travaille les *Pierres Métaliques*, sans les purger de leurs *superfluités.* 144. Celle qui est plus exposée à la chaleur du feu, est plus cuite que celle sur qui le feu agit le moins. 181. Ce qu'il faut faire pour qu'elle se cuise également. 182.

SCORIE. Le Métal très-riche en fait peu, & celui qui l'est moins en fait davantage. 169. Maniere de la faire sortir du Fourneau, où elle abonde, *idem.* Restant sur le *Bain*, on la laisse refroidir, après quoi on la détache de dessus la Matiere avec un marteau, de laquelle elle se sépare facilement. 73.

Scories, doivent être fonduës avant les Matieres *Métaliques*, afin de donner par ce moïen, une espéce de *Verre* aux *Murs* & à la *Sole* du Fourneau, pour que le Métal ne s'y attache pas. 188. En se fondant, elles humectent & adouciſſent ce qui s'endurcit dans le Fourneau, & le fait couler dehors. 197.

Simpathie entre quelques Métaux. L'Etaim, ami du Plomb, hait & détruit les autres Métaux. Le Fer réveille le Plomb, & ranime le Vif-argent. Le Cuivre eſt l'Aiman de l'Argent, qu'il réünit en Corps, lorſqu'on l'a liquifié par la vertu de l'Eau-forte, pour le ſéparer de l'Or. 38.

Sole, fondement de Fourneaux de toute eſpéce. 111. & 114. Si le Méral s'amoncele deſſus, il faut la nétoyer. Continuation de la Fonte après le nétoyement. 197.

Soroches, Métal mêlé d'Argent & de Plomb. 32. Quoiqu'ils ne ſoient pas *Riches* en Argent, néanmoins ils donnent du profit. 176. Maniere de les fondre, *idem*.

SOUFRE, préjudicie moins à l'Etaim qu'aux autres Métaux, & au Fer plus qu'à tous. 73.

SOUFRE *fixe*, entrant dans la Composition de l'Or, en rend la Fonte plus difficile que celle des autres Métaux. 19.

STABILITE', que les Métaux paroissent avoir, procede de la lenteur avec laquelle ils se créent. 16.

SUPERFLUITEZ, dans les Métaux, n'en causent pas seules le Dommage. 143. Le plus grand provient de quelque genre de coction, qu'ils n'avoient pas encore pour être parfaits; ce qui se suplée par le Plomb, *idem.* N'endommagent par elles-mêmes le Vif-argent. 56. Leur différence se connoît par les fumées. 75. Maniere de les séparer des Métaux. 44. & *suivantes.* Par Brûlement & Calcination. 54. & 55.

T

TACANA, Métal *riche* en Argent, ordinairement *Clair*, & quelquefois *Gris* & *Cendré.* 31.

TARIF, démontrant les Opérations

du Travail des *Mines* de France, avec le Bénéfice de CENT pour CENT, qu'on en peut tirer par chaque Opération. 244.

TERRE, échauffée par le Soleil & les autres Astres, se convertit en une autre *Substance*, qui se transmuë en *Vitriol*. 4. L'Or se forme dans quelques-uns de ses morceaux, par la disposition de la Matiere, & par la puissance de la vertu minérale, qui concourrent ensemble pour le former. 27.

TERRE, est la Matrice, dans laquelle les Métaux se forment & se perfectionnent. 234.

TERRESTRE, excédant l'*Humide* dans la composition du Fer, fait qu'il fond difficilement de soi-même, & qu'il se consume chaque fois qu'on le chauffe au feu. 19.

THUILE mouluë se mêle avec les Cendres, pour faire les *Cendrées* à rafiner les Métaux; ce qui fait que le Plomb s'y imbibe moins, & qu'il n'en sort plus de *Gréta*. 202.

TOILE *rouge*, dont se couvre le Métal dans l'Affinage. 214. Se subti-

liſe, s'éclaircit, & fait comme de petits yeux bleus, lorſque l'Or ou l'Argent, eſt ſur le point d'être parfaitement rafiné, *idem.*

TRANSMUTATION des Métaux, combatuë par quelques-uns. 8. & 9. Opinion contraire de quelques autres. 10. & 14.

TRAVAIL des Métaux par le Vif-argent. 89. & *ſuivantes.* A peu près ſemblables à celui des Indes. 232. Etabli par les Romains dans les Pirennées. 226.

TROU, à un demi pied du Fourneau, par où coule l'Or & l'Argent dans un Canal, pour être enſuite rafiné. 172.

U

USAGE de la Fonte des Métaux, pour les ſéparer de la *Terre* & des *Pierres*, dans leſquelles ils ſe forment. 104. Eſt auſſi ancien que la connoiſſance de l'Or & de l'Argent, *idem.* On l'a ſuivi juſqu'au tems de BARBA, qu'on a trouvé la maniere de bénéficier ces deux Métaux par le Vif-argent. 105.

Est absolument nécessaire pour plusieurs d'entr'eux, & plus à propos pour les plus *Riches*, *idem*.

USURE, permise par les Loix Divines & Humaines, en l'exerçant sur les Productions de la Terre, dont elle nous fait part à proportion des Dépenses que nous faisons pour tirer les *Métaux* de son sein. 260.

UTILITE' du Rétablissement des Travaux dans les *Mines* des Pirennées, pour l'augmentation du Commerce de la France 255.

V

VAPEURS. Pourquoi se convertissent en *Métal*, & en *Sources* d'eau. 6.

VASES pour bénéficier les Métaux par le Vif argent. 78. Descriptiou de ces Vases. 79. & *suiv.* Leur Disposition, pour qu'on puisse en faire usage. 84. 99. & 100.

VEINES de la Terre. La Nature y engendre l'Or & l'Argent, & leur donne la derniere perfection. 27.

VERNIS, pour conserver le Fond des Vases à bénéficier les Métaux par le Vif-argent. 102.

DES MATIERES.
VERTU productrice de la Nature dans les Corps Sublunaires. 3.
VIF-ARGENT attire à soi l'Or & l'Argent, & s'incotpore avec ces deux Métaux. 51. BARBA a trouvé le secret de les bénéficier par le Vif-argent. 76. Selon Raimond Lulle, il se couvertit, par le secours de quelques *Médecines*, en Argent sur un *Bain* de Plomb. 148.
VITRIOL, par la chaleur du Feu souterrain, & par l'attraction du Feu céleste, jette deux Vapeurs, que les Filosofes appellent SOUFRE & MERCURE. 5.

Fin de la Table des Matieres.

ERRATA.

Page 5. ligne 21. A la Region, *lisez* A la moïenne Région. *Page 149. ligne 10.* Que ce que la Pierre, *lisez* Que la Pierre.

APPROBATION.

J'Ai lû par l'ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux le *Traité de l'Art Métalique.* L'Auteur s'y applique à donner une idée nette des principales Opérations de cet Art, & à mettre ses Lecteurs en état de profiter, non seulement de l'Ouvrage de BARBA, si difficile à trouver ; mais aussi de la Pratique actuelle des Grands Maîtres, qu'il est toujours necessaire de voir agir, quand on desire se perfectionner dans quelqu'Art que ce soit. FAIT à Paris ce 11 May 1729.

L'ABBE' RAGUET.

APPROBATION.

J'Ai lû par l'ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux ce *Memoire* concernant les *Mines de France*, avec le *Turif* qui y est joint. La lecture en peut être d'autant plus utile, que l'Auteur paroît n'avoir rien negligé pour se mettre en état de rendre sensible la *Richesse-Réelle* des *Mines* qu'il indique, & ausquelles il applique son *Tarif.* FAIT à Paris ce 3 Mars 1728.

L'ABBE' RAGUET.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu, Roy de France & de Navarre : A nos amez & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé le Sieur CHARLES HAUTIN DE VILLARS, Nous aïant fait remontrer qu'il auroit compoſé pluſieurs *Memoires Concernant les Mines de France*, qu'il ſouhaiteroit faire imprimer & donner au Public, s'il nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Privilege ſur ce néceſſaires ; offrant pour cet effet de les faire imprimer en bon papier & beaux caracteres, ſuivant la feüille imprimée & attachée pour modele, ſous le contre-ſcel des Préſentes : A CES CAUSES, voulant favorablement traiter ledit ſieur Expoſant, & reconnoître ſon zéle, & lui donner les moïens de Nous les continuer ; Nous lui avons permis & permettons par ces Preſentes, de faire imprimer leſdits Mémoires ci-deſſus ſpecifiés, en un ou pluſieurs Volumes, conjointement ou ſéparément, & autant de fois que bon lui ſemblera, ſur papier & caractere conforme à ladite feüille imprimée, & attachée paur modele ſous notredit contre-ſcel, & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Roïaume, pendant le tems de ſix années conſécutives, à compter du jour de la date deſdites Préſentes. Faiſons défenſes à toutes ſortes de Perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion Etrangere dans aucun lieu de notre Obéiſſance ; comme auſſi à tous Imprimeurs, Libraires & autres, d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire leſdits Mémoires ci-deſſus expoſés, en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns Extraits, ſous quelque prétexte que ce ſoit, d'augmentation, correction, changement de titre ou autrement, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Sieur Expoſant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits, de quinze cens livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Sieur Expoſant, & de tous dépens, domma-

65-50
Aug 1964
Edw. G. Allen
& Son Ltd

ges & interêts : à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression de cet Ouvrage sera faite dans notre Roïaume, & non ailleurs, & que l'Impétrant se conformera en tout aux Reglemens de la Librairie, & notamment à celui du dixiéme Avril 1725. & qu'avant que de l'exposer en vente, le Manuscrit ou Imprimé qui aura servi de Copie à l'impression dudit Livre, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France, le sieur Chauvelin ; & qu'il en sera enſuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France, le sieur Chauvelin ; le tout à peine de nullité des Presentes : du contenu desquelles, Vous mandons & enjoignons de faire joüir ledit sieur Exposant ou ses ayans causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie desdites Presentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenuë pour dûëment signifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amez & féaux Conseillers & Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original : Commandons au premier notre Huissier ou Sergent, de faire pour l'execution d'icelles, tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires ; CAR tel est notre plaisir. DONNE' à Paris le quatriéme jour du mois de Juin, l'an de grace mil sept cent vingt-huit, & de notre Regne le treiziéme. Par le Roy, en son Conseil, DE S. HILAIRE.

Registré sur le Registre VII. de la Chambre Royale & Syndicale de la Librairie & Imprimerie de Paris, Num. 146. *Fol.* 127. *conformément au Réglement de* 1723. *A Paris le onze Juin* 1728. Signé, COIGNARD, Syndic.

Et ledit sieur Hautin de Villars a cedé son droit du present Privilege à André Knapen, suivant l'accord fait entr'eux.

De l'Imprimerie D'ANDRE' KNAPEN. 1729.

B730
B228t

le 19 juin 1813 il a neigé au sommet de la montagne de vert

Secret du lière terrestre en décotion pour faire sortir le vers solitaire, et aussi pour la mélancolie

Secret pour arreter la dissenterie prené de la farine de fromens meté la même farine roussir avec du Beure frais dans une casserolle ou Bronsin, jusqu'à ce que la farine soit bien rottie et bien rousse, en suite faite votre bouillie et la menger vous en serez gueris reme de excellent et eprouvée

pour un éfort des Rens prené une demie douzine de Blanc d'oeuf batté les biens qui viennent tout en Bourres ou en ecummes, et puis vous mettré de la Bonne eau de vie chauffé, avec vôtre oeuf Battu une certaine quantité que vous puissié tramper un linge pour la pliquer dessus et le lier.

arnaud d'entrevy